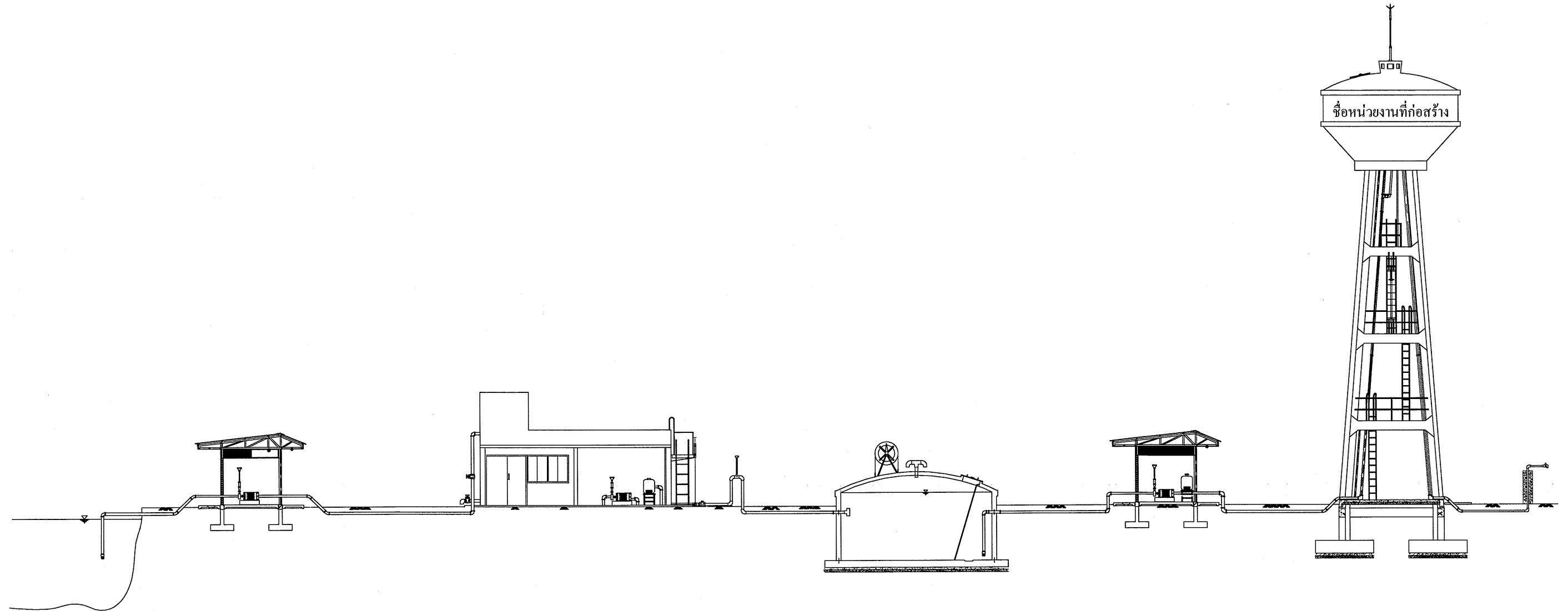




แบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน แบบผิวดินขนาดใหญ่



กองการจัดสรรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำนำ

กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักบริหารจัดการน้ำ ได้จัดทำแบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน เผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ของกรมทรัพยากรน้ำ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานต่างๆ และผู้สนใจ ได้นำไปใช้ในการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน ซึ่งปัจจุบัน กรมทรัพยากรน้ำได้ปรับปรุงการแบ่งส่วนราชการ โดยภารกิจของ "สำนักบริหารจัดการน้ำ" ได้ปรับปรุงและเปลี่ยนเป็น "กองการจัดสรรน้ำ" ตั้งแต่วันที่ 18 สิงหาคม 2565



เงื่อนไขการอนุญาตให้ใช้แบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้านของกรมทรัพยากรน้ำ

แบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำ เป็นแบบทั่วไปของระบบประปา ไม่ได้ใช้เป็นการเฉพาะที่ใด ที่หนึ่ง ใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบเท่านั้น หากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานใดจะนำแบบมาตรฐานดังกล่าวไปใช้จะต้องเข้าใจลักษณะของงานระบบประปา โดยจะต้องเลือกใช้แบบมาตรฐานตามความเหมาะสมเฉพาะแห่ง โดยจัดทำแบบรายละเอียดเฉพาะแห่งเพิ่มเติม ตลอดจนปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินการจัดสร้างระบบประปาให้ครบถ้วน กรมทรัพยากรน้ำจึงได้กำหนดเงื่อนไขการอนุญาตให้ใช้แบบมาตรฐานระบบประปา เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจ้างเหมาก่อสร้างได้ ดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดขั้นตอนการจัดสร้างระบบประปา ให้ศึกษาจากคู่มือปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการกำหนดขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ด้านโครงสร้างพื้นฐาน เล่ม 11 “แนวทางการจัดหาน้ำสะอาดในชุมชนและกระบวนการจัดสร้างระบบประปาหมู่บ้าน กรมทรัพยากรน้ำ” จัดทำโดย สำนักงานคณะกรรมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี , มีนาคม 2547 หรือคู่มือแนวทางการจัดหาน้ำสะอาดในชุมชนและกระบวนการพิจารณาการจัดสร้างระบบประปาหมู่บ้าน จัดทำโดยสำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ , เมษายน 2548

2. แบบมาตรฐานระบบประปานี้ เป็นแบบแสดงรายละเอียดเฉพาะระบบผลิตน้ำประปาเท่านั้น ซึ่งจะประกอบด้วยแบบระบบผลิตน้ำประปา ถังน้ำใส หอดังสูง การประสานท่อระหว่างอาคาร รวมทั้งการติดตั้งเครื่องสูบน้ำและตู้ควบคุมซึ่งเป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบประปาที่อยู่ภายในบริเวณการประปาทั้งสิ้น จึงไม่สามารถนำเฉพาะแบบมาตรฐานระบบประปาดังกล่าวไปใช้ในการจ้างเหมาก่อสร้างได้โดยสมบูรณ์ เนื่องจากยังขาดแบบเฉพาะแห่งที่อยู่นอกบริเวณการประปาซึ่งเป็นส่วนต้นและส่วนปลายของระบบประปา คือ แบบแสดงการส่งน้ำดิบจากแหล่งน้ำดิบมาผลิตน้ำประปาและแบบแสดงท่อส่งน้ำประปาไปยังพื้นที่บริการ รวมถึงรายการรายละเอียดทั่วไป หรือเอกสารประกอบอื่นๆ (ถ้ามี)

3.การจัดสร้างระบบประปา จะสามารถดำเนินการได้อย่างสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อท้องถิ่นต้องดำเนินการเพิ่มเติม ดังนี้

3.1 จัดทำแบบระบบน้ำดิบ แสดงรายละเอียดของโรงสูบน้ำดิบ เครื่องสูบน้ำดิบและท่อส่งน้ำดิบไปยังระบบผลิตที่อยู่ภายในบริเวณการประปาพร้อมประมาณราคาก่อสร้าง

3.2 จัดทำแบบระบบจ่ายน้ำ โดยจัดทำแผนที่พื้นที่บริการและแสดงรายละเอียดของท่อจ่ายน้ำทั้งชนิดและขนาดท่อพร้อมอุปกรณ์ที่ออกจากบริเวณการประปาไปยังพื้นที่บริการพร้อมประมาณราคาก่อสร้าง

3.3 จัดทำรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง เพื่อสรุปรายการก่อสร้างและแบบแปลนที่ใช้ในการก่อสร้างระบบประปา รายละเอียดที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหา จัดทำและติดตั้ง เอกสารแนบท้าย เช่น รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ในงานระบบประปาและรายละเอียดอื่นๆที่ต้องการ

4. รายการรายละเอียดทั่วไป เป็นรายการที่จะต้องใช้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา โดยทั่วไปจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะงานประกอบการก่อสร้าง คุณลักษณะเฉพาะงานที่เกี่ยวข้องกับระบบประปา เช่นรายการทั่วไป งานดิน งานคอนกรีต งานท่อและอุปกรณ์ งานสี งานไม้ งานเชื่อมโครงเหล็ก ระบบไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ เครื่องจ่ายสารคลอรีน และภาคผนวก เป็นต้น

5. งานประมาณราคา จะต้องดำเนินการตามความเป็นจริงเฉพาะแห่ง และปฏิบัติให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ สำหรับรายการประมาณราคาที่แนบมาให้เพื่อใช้สำหรับอำนวยความสะดวกและเป็นแนวทางในการประมาณราคาเท่านั้น และเป็นราคาที่ยังไม่รวมค่าประสานและขยายเขตไฟฟ้าภายนอก รวมถึงยังไม่รวมค่าก่อสร้างแหล่งน้ำ บางรายการเป็นปริมาณวัสดุที่สมมติขึ้น เช่น เครื่องสูบน้ำดิบ การจัดหาและวางท่อน้ำดิบพร้อมอุปกรณ์ การจัดหาและวางท่อจ่ายน้ำประปาพร้อมอุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งรายการเหล่านี้จะต้องประมาณราคาให้เป็นไปตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง

6. สำหรับแบบมาตรฐานประตู รั้วและป้าย ข้อความที่ปรากฏบนป้ายการประปา หากมิได้ก่อสร้างโดยกรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้เขียนข้อความบนป้ายการประปาโดยชื่อ “หน่วยงานที่ก่อสร้าง” รวมถึงชื่อ “หน่วยงานที่ใช้งบประมาณ” ให้เป็นไปตามความเป็นจริง โดยไม่อนุญาตให้ใช้ชื่อ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการเขียนชื่อบนผนังหอดังสูงเช่นเดียวกัน

7. หากมีปัญหา เรื่อง แบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำ ให้ติดต่อได้ที่ กองการจัดสรรน้ำ หรือ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ถึง 11 และหากการก่อสร้างใดๆ ไม่เป็นไปตามแบบมาตรฐานนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้ขออนุญาตใช้แบบ

บทนำ

ระบบประปาหมู่บ้านแบบผิวดินขนาดใหญ่

ระบบประปาหมู่บ้านแบบผิวดินขนาดใหญ่ เป็นระบบประปาที่นำน้ำจากแหล่งน้ำผิวดิน เช่น แม่น้ำ, คลอง, สระน้ำขนาดใหญ่ โดยใช้เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง นำมาผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยการทำให้น้ำดิบตกตะกอน ซึ่งใช้สารละลายสารส้ม หรืออาจต้องเติมสารละลายปูนขาวเพิ่ม ขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ เมื่อผ่านกรรมวิธีการรวมตะกอนและการตกตะกอนแล้ว นำน้ำเข้าสู่ระบบกรองต่อไป และนำน้ำที่ผ่านกระบวนการกรองแล้วเก็บเข้าสู่ถังน้ำใส และทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยสารละลายคลอรีน โดยสูบน้ำไปยัง ถังน้ำใสหรืออัดเข้าเส้นท่อขึ้นหอถังสูง จากนั้นทำการสูบน้ำจากถังน้ำใสด้วยเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งขึ้นหอถังสูง แล้วจ่ายน้ำสะอาดจากหอถังสูงลงสู่ท่อจ่ายน้ำประปา เพื่อจ่ายน้ำให้แก่ประชาชนในหมู่บ้าน ได้มีน้ำใช้ในการอุปโภคและบริโภค โดยการจ่ายน้ำตามท่อผ่านมาตรวัดน้ำ

เงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกระบบประปาหมู่บ้านแบบผิวดินขนาดใหญ่

1. มีแหล่งน้ำผิวดินที่มีปริมาณน้ำพอเพียงต่อการผลิตน้ำประปา
2. มีระบบไฟฟ้าในหมู่บ้าน
3. มีบริเวณที่ดินที่จะก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน ขนาดประมาณ 25 X 25 ตารางเมตร เป็นที่สาธารณะ หรือที่บริจาค
4. มีจำนวนผู้ใช้น้ำ 121 - 300 หลังคาเรือน
5. เป็นหมู่บ้านที่อยู่นอกเขตเทศบาล

รูปแบบสิ่งก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบผิวดินขนาดใหญ่ โดยทั่วไปประกอบด้วย

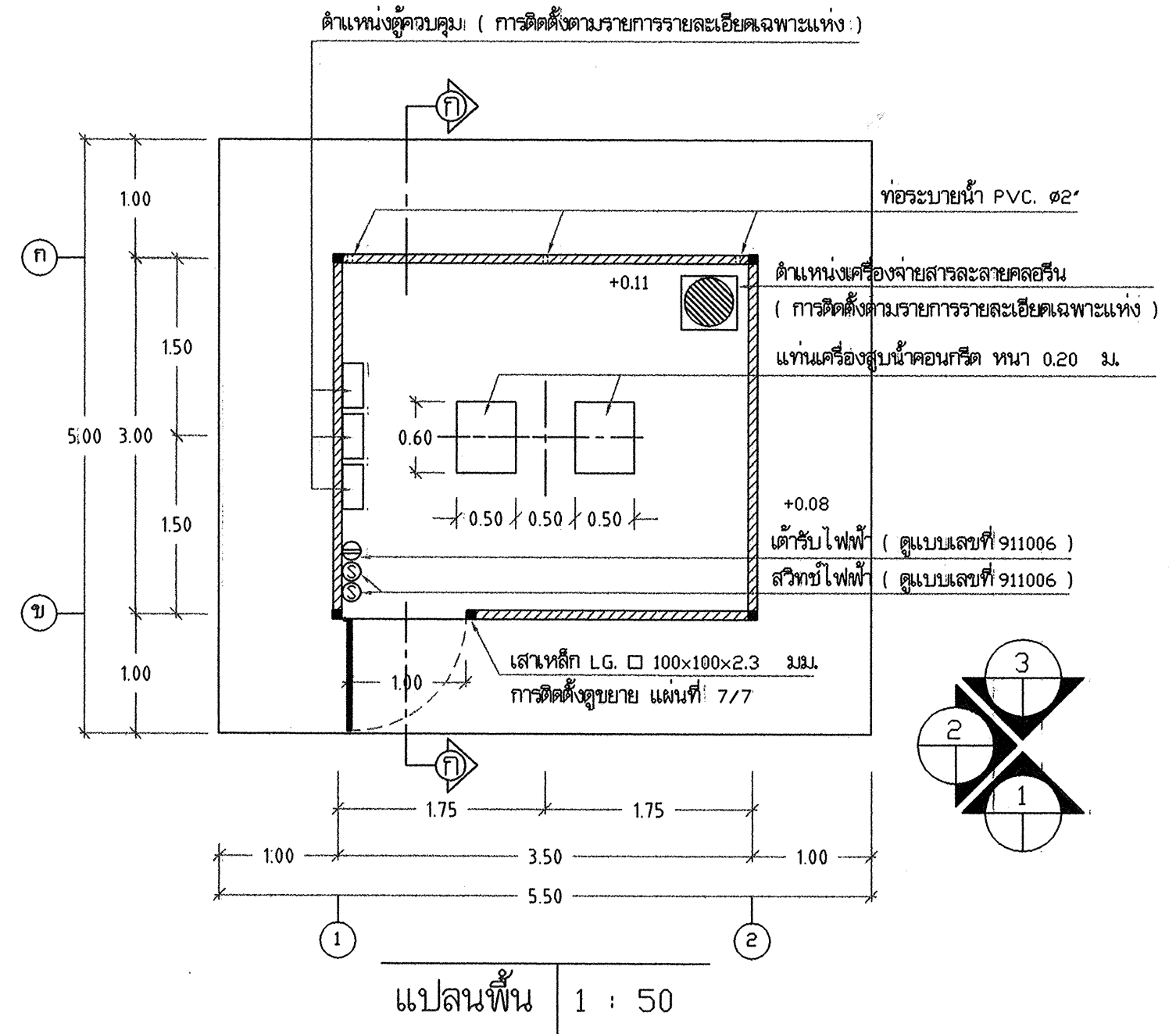
- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. แหล่งน้ำผิวดินและเครื่องสูบน้ำดิบ | 5. เครื่องสูบน้ำดี |
| 2. โรงสูบน้ำดิบ | 6. หอถังสูง ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร |
| 3. ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง | 7. ระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยสารละลายคลอรีน |
| 4. ถังน้ำใส ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร | 8. ท่อเมนจ่ายน้ำประปา |



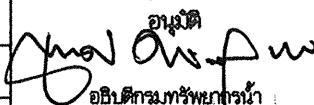
แบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน แบบผิวดินขนาดใหญ่

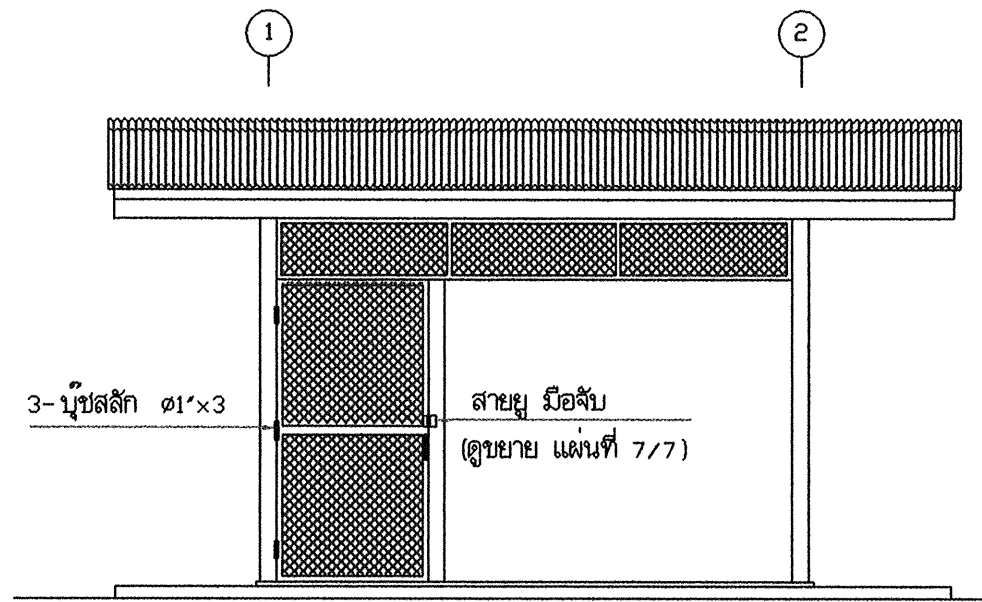
สารบัญ

ลำดับที่	แบบเลขที่	แบบแสดง	แผ่นที่	รวม
1.	412003	-โรงสูบน้ำ	1-7	7
2.	1141010	-ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 10 ม. ³ /ชม.	1-18	18
3.	2111100	-ถังน้ำใส ขนาด 100 ม. ³	1-6	6
4.	3111030	-หอถังสูง คสล. ขนาด 30 ม. ³	1-14	14
5.	911001	-การประสานท่อและอุปกรณ์ประปา	1-5	5
6.	911002	-การประสานท่อระหว่างระบบ	1-1	1
7.	911006	-การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำ -การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งและตู้ควบคุม	1-1	1
8.	921006	-ป้ายการประปา , รั้ว , ประตู	1-4	4
9.	991002	-ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส	1-2	2

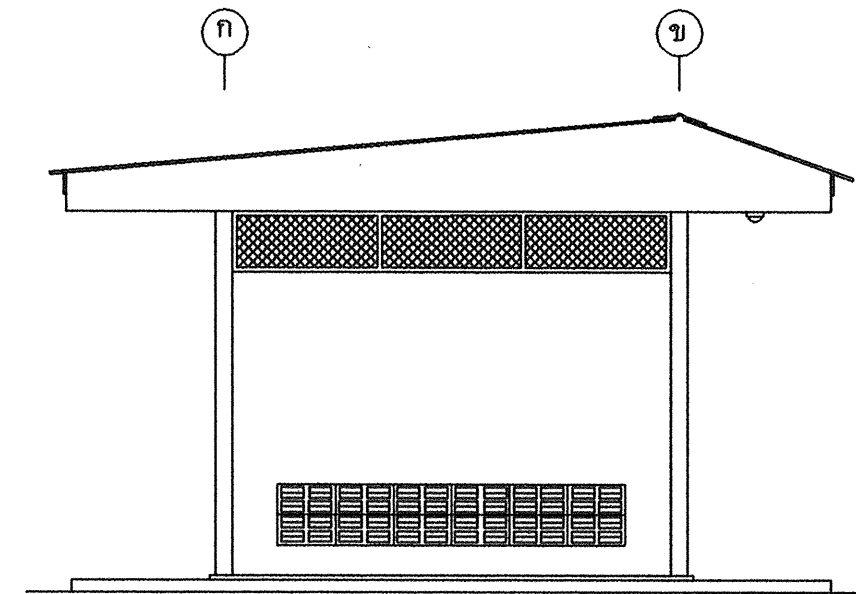
1. ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยพลอตน้ำหนักของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม สาขาวิศวกรรมโยธา ประมวลผลวิศวกรจากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
3. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้าง ไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง
4. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกทุกประลัย ได้น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูป มีรายละเอียดเสาเข็มดังนี้
 - ก. เป็นเสาเข็ม คอจ. ความยาวตามผลการทดสอบดินแต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 2.5 ตัน
 - ข. มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 180 ตารางเซนติเมตร
 - ค. มีเส้นรอบรูปไม่น้อยกว่า 77 เซนติเมตร
 - ง. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้งานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
 - จ. ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงานรวมทั้งทำการงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
5. กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้
 - คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ไม่น้อยกว่า $\sigma_{cp} = 175 \text{ กก./ตร.ซม.}$
 - (ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร, ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กก./ลบ.ม)
 - ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ $5 \pm 12 \text{ ซม.}$ รายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสี่พี)
6. เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้
 - ขนาด ๑6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, $F_y = 2400 \text{ กก./ตร.ซม.}$
 - ขนาด ๑2 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, $F_y = 3000 \text{ กก./ตร.ซม.}$
7. เหล็กรูปพรรณ $F_y = 2400 \text{ กก./ตร.ซม.}$
8. ให้ผู้รับจ้างทำการขุดดิน ทาสีอาคารภายนอก ที่อยู่บนดินทั้งหมด



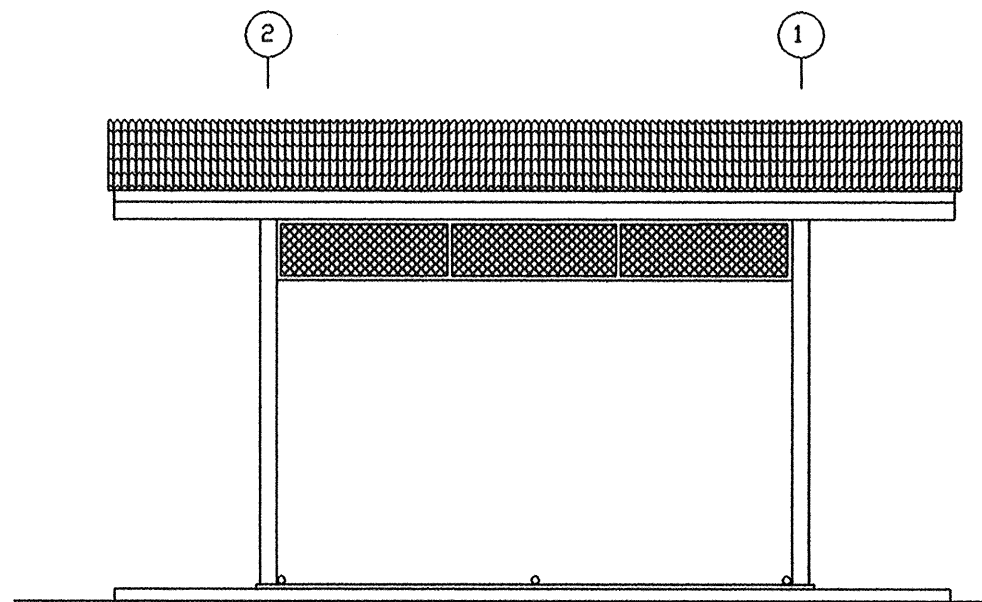
สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ :	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กษิตา ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	จุฬิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยธรรม ทวีปสิงห์ / สมบูรณ์ วัฒนา	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ : วัน: / /		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002			
แบบเลขที่ :	412003	แผ่นที่	1/7	



รูปด้าน 1 1 : 50

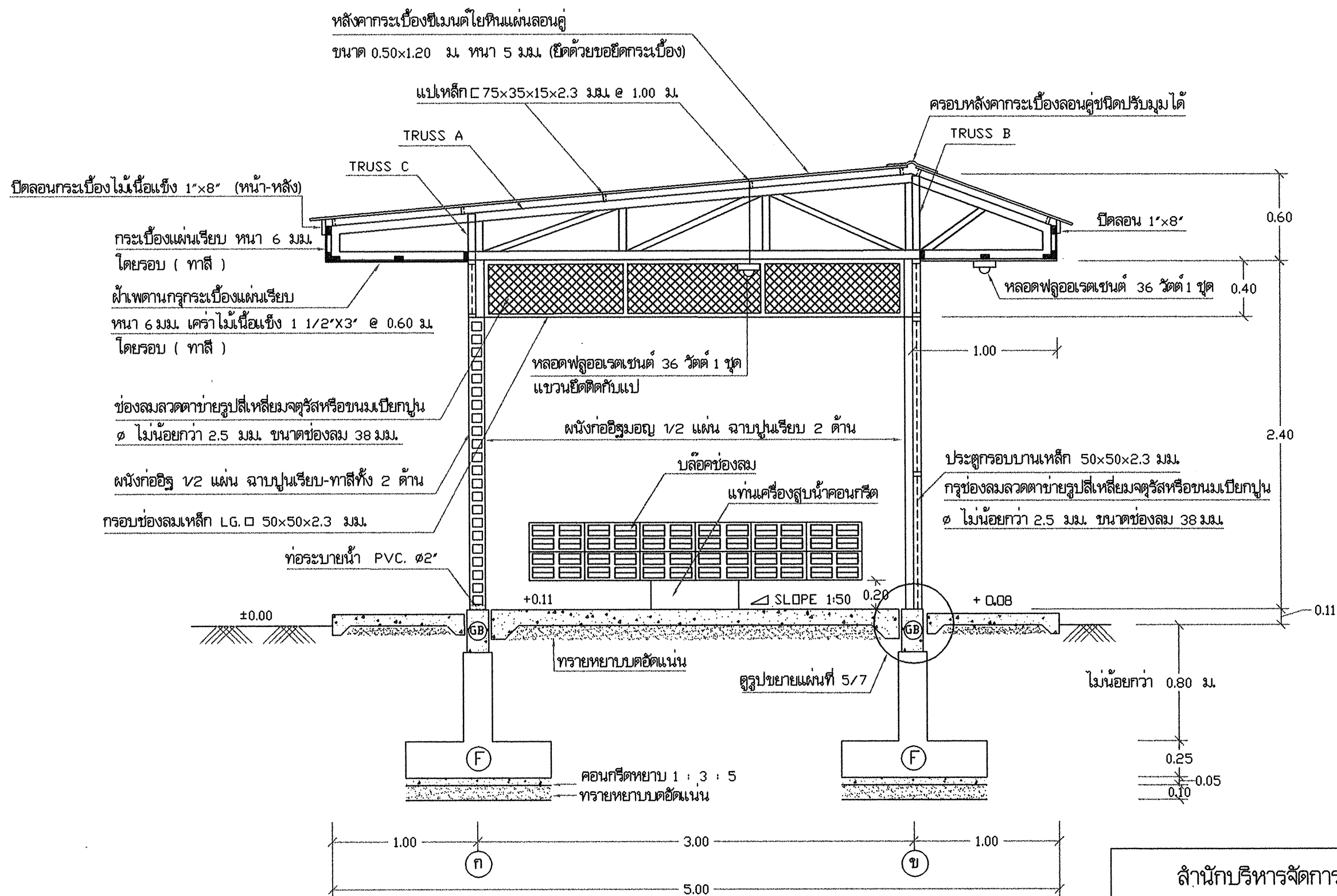


รูปด้าน 2 1 : 50



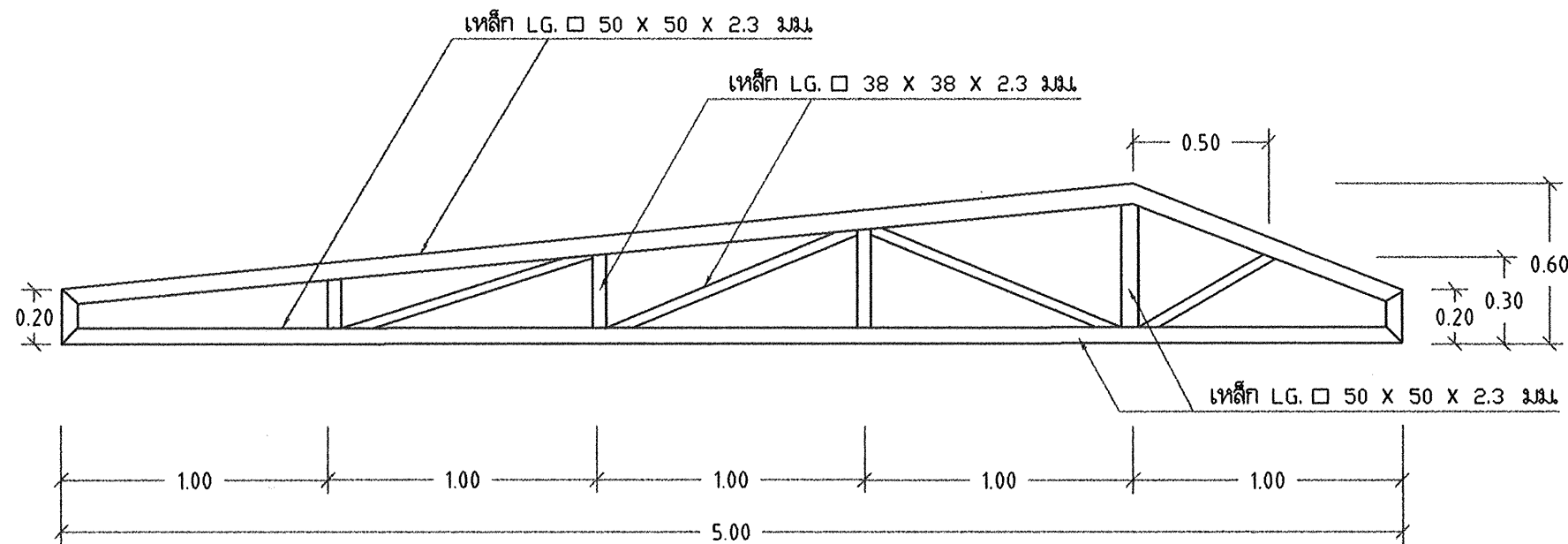
รูปด้าน 3 1 : 50

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉนงาม	อนุมัติ		พอส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีรังษี / สุมณ วัฒนา	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002			
แบบเลขที่	412003			

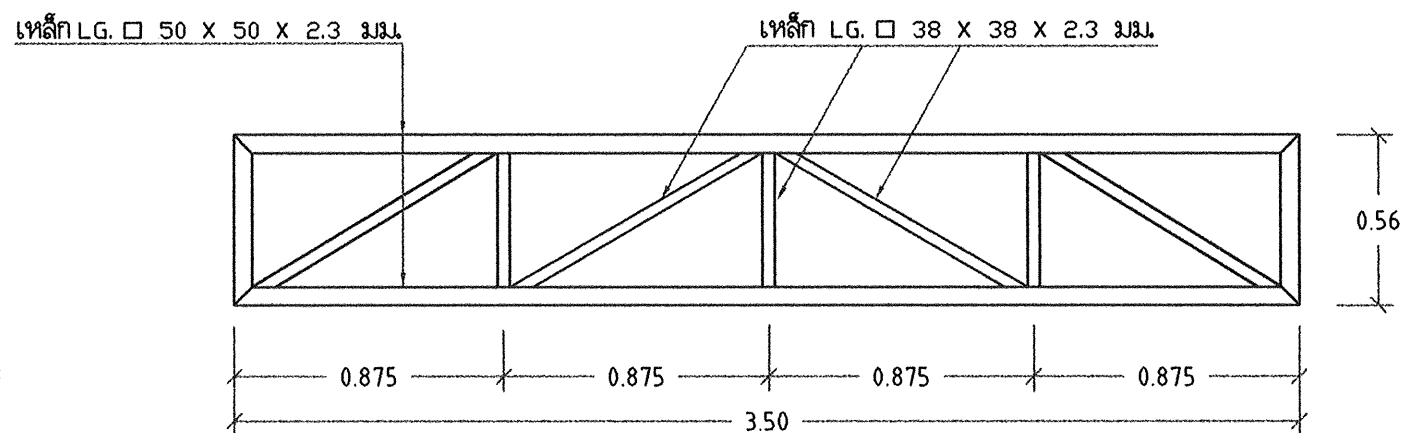


หมายเหตุ : กรณีผลการทดสอบดินผลปรากฏว่าต้องตอกเข็ม
ให้ใช้ฐานราก F1 , พื้น S , คาน B1 ตามแบบขยายแผ่นที่ 6/7

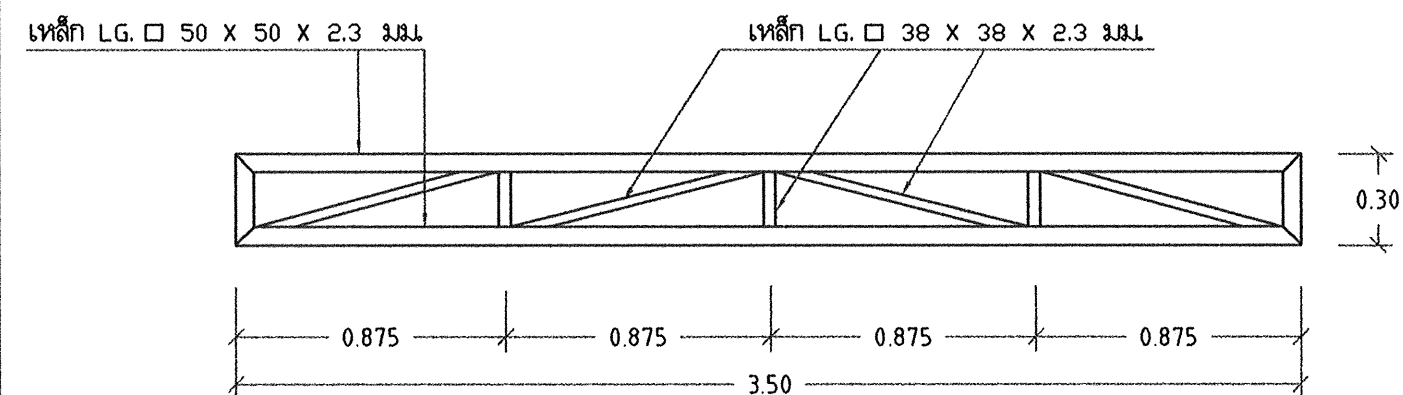
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		พล.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สุเมธ ธีรนาถ			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002			
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่	3/7	วัน /



TRUSS A 1 : 25

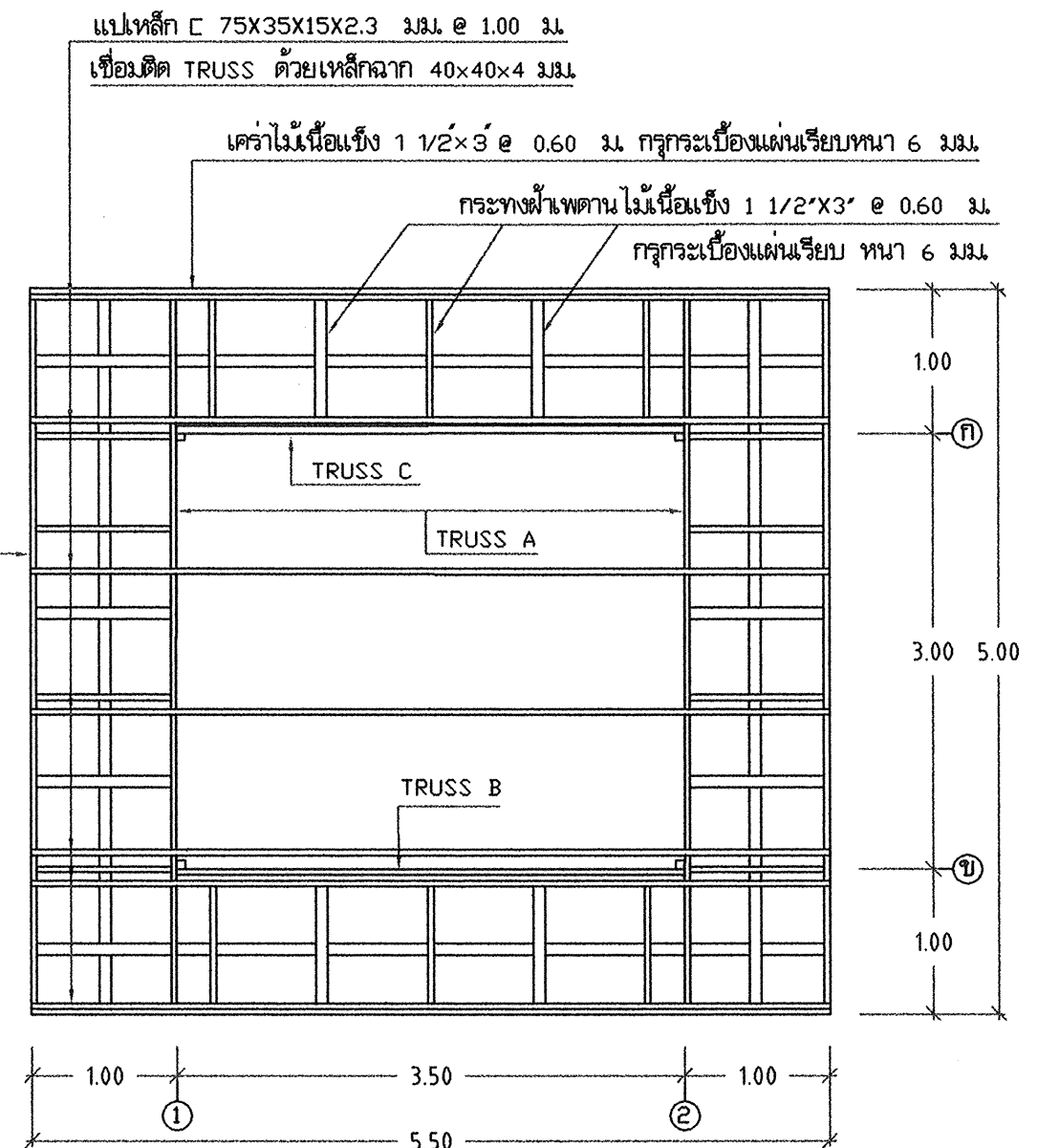


TRUSS B 1 : 25



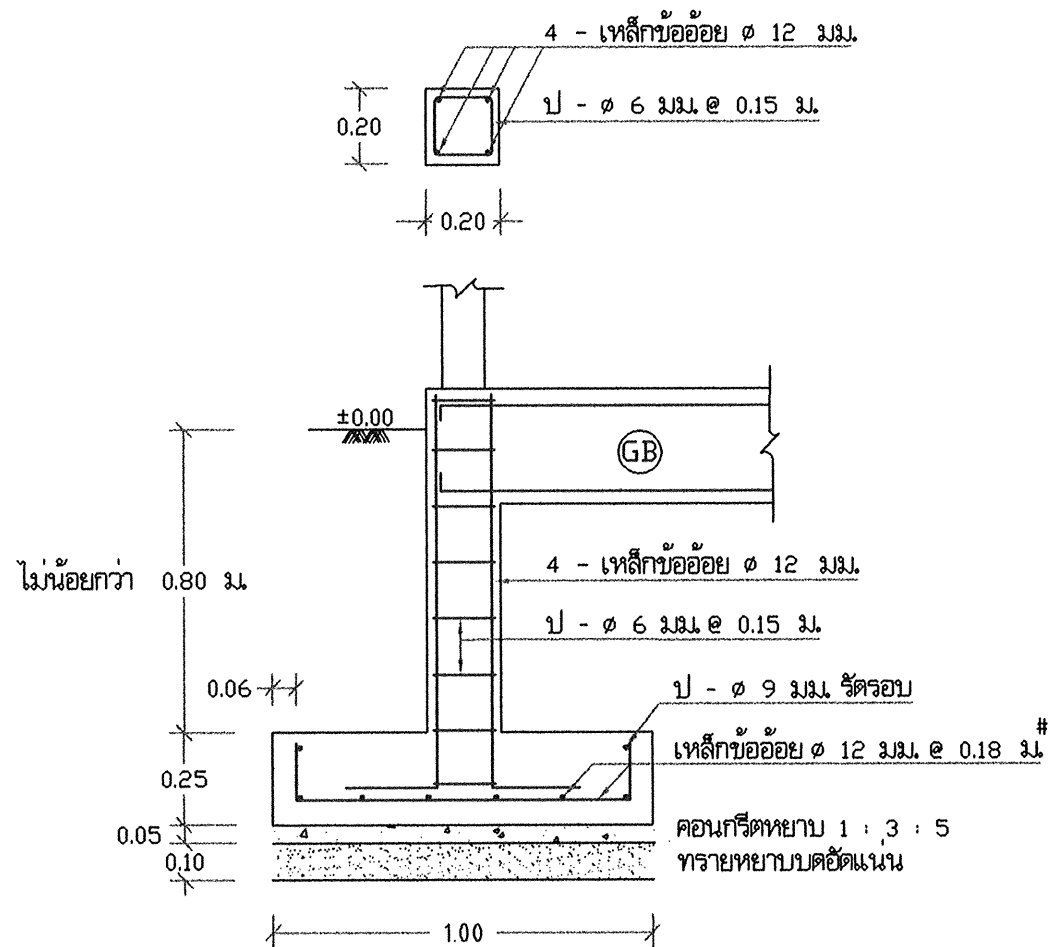
TRUSS C 1 : 25

ไม้เนื้อแข็ง 1 1/2" x 3" ยึดปลายแป
และเครื่อกระเบื้องแผ่นเรียบ

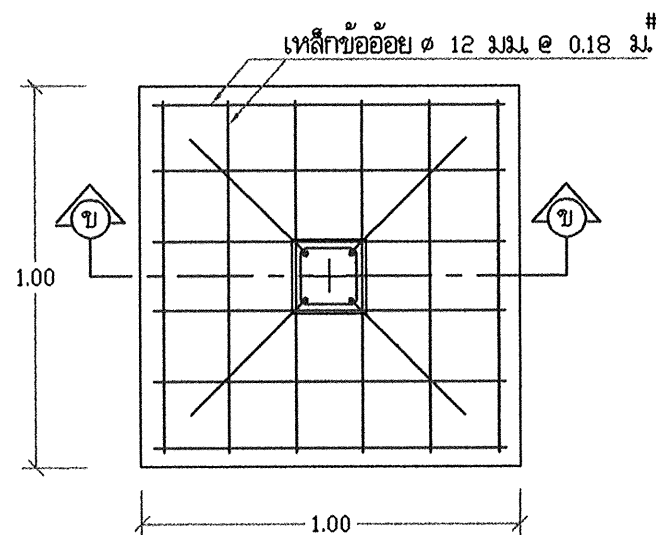


แปลนโครงหลังคา 1 : 50

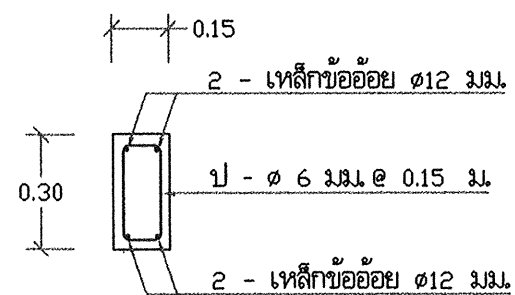
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ				
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.	
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.	
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภชัยธรรม ทวีปัฐ / สมชัย นันทิก	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002				
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่	4/7	วัน /	



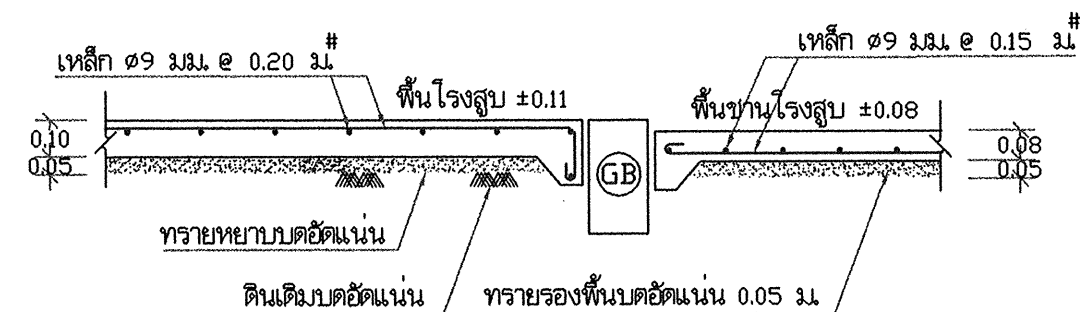
รูปตัด ๑ - ๑ 1 : 20



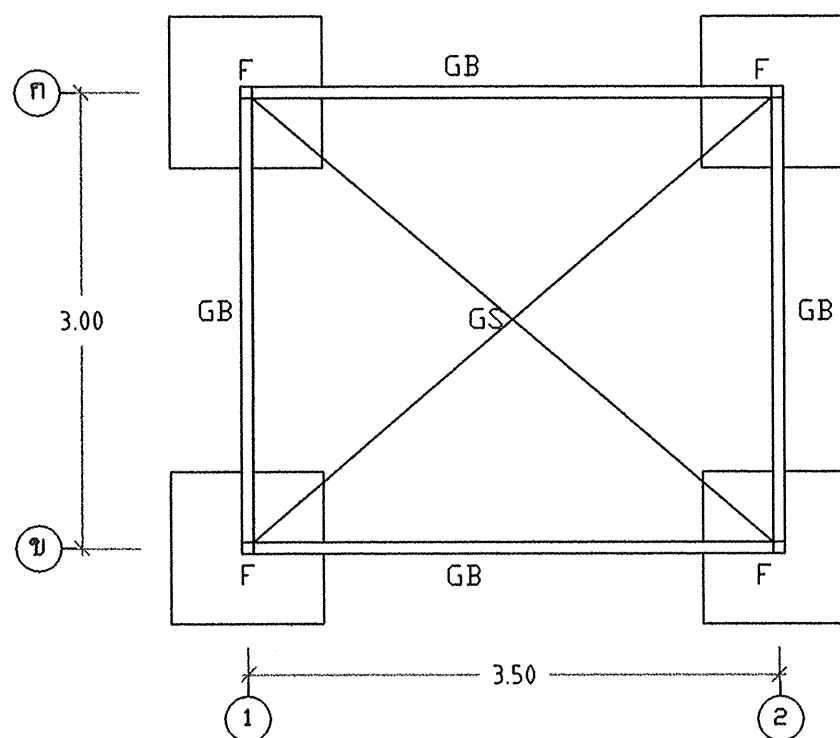
แบบขยายฐานราก F 1 : 20



แบบขยายคาน GB 1 : 20

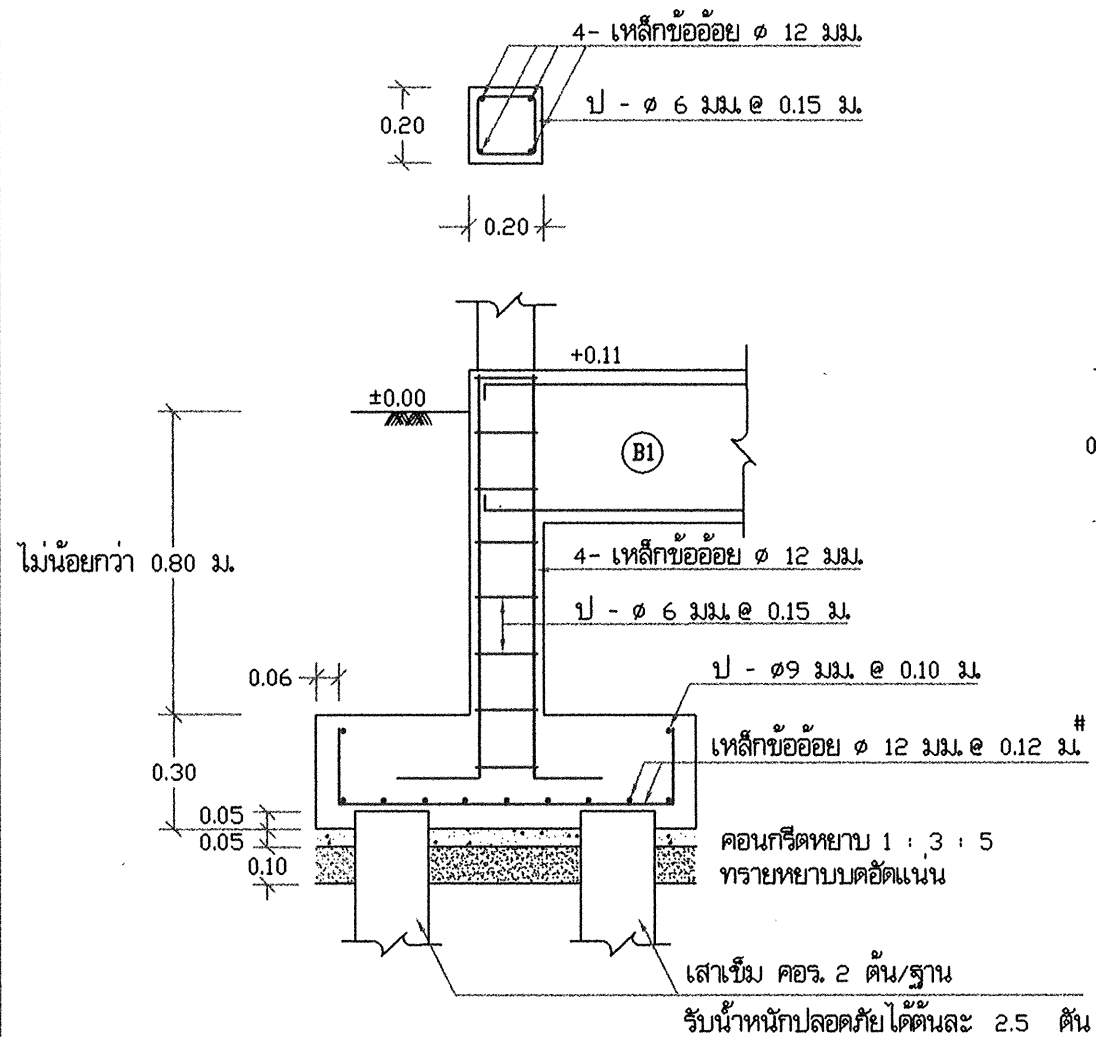


แบบขยายพื้น GS 1 : 20

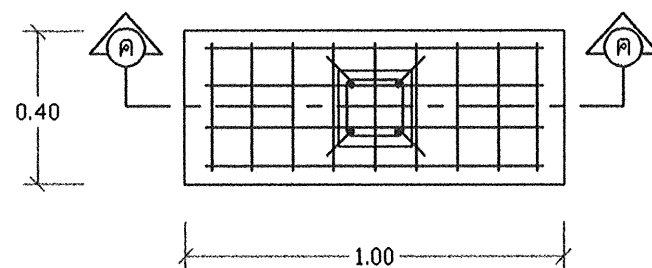


แปลนฐานราก คานคอดิน
แบบไม่ตอกเสาเข็ม 1 : 50

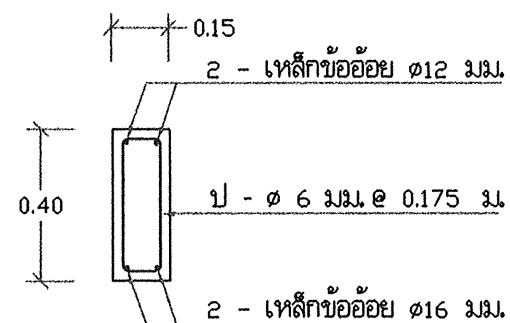
สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ วัฒนา			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002			
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่	5/7	วัน /



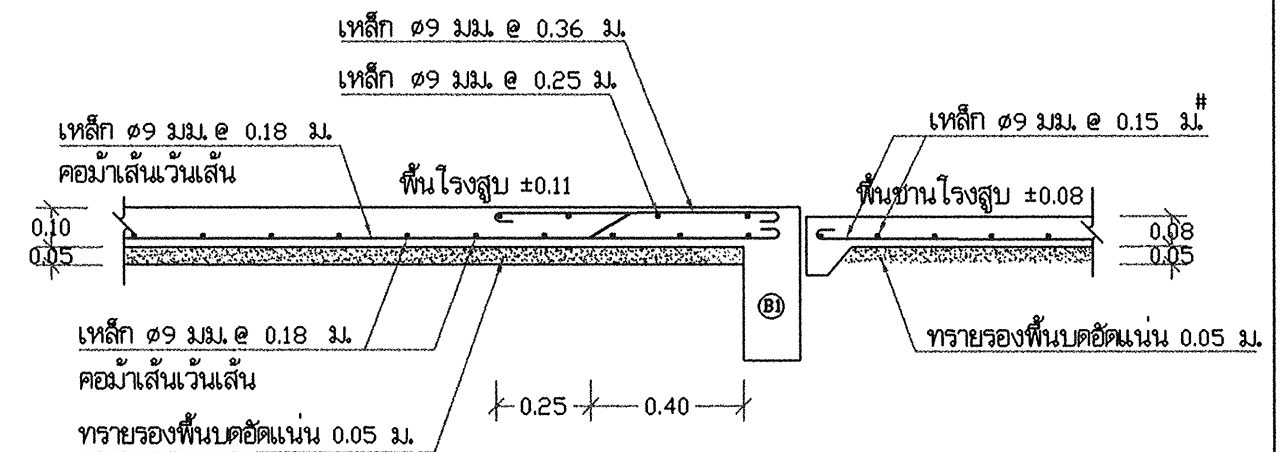
รูปตัด (ค) - (ค) 1 : 20



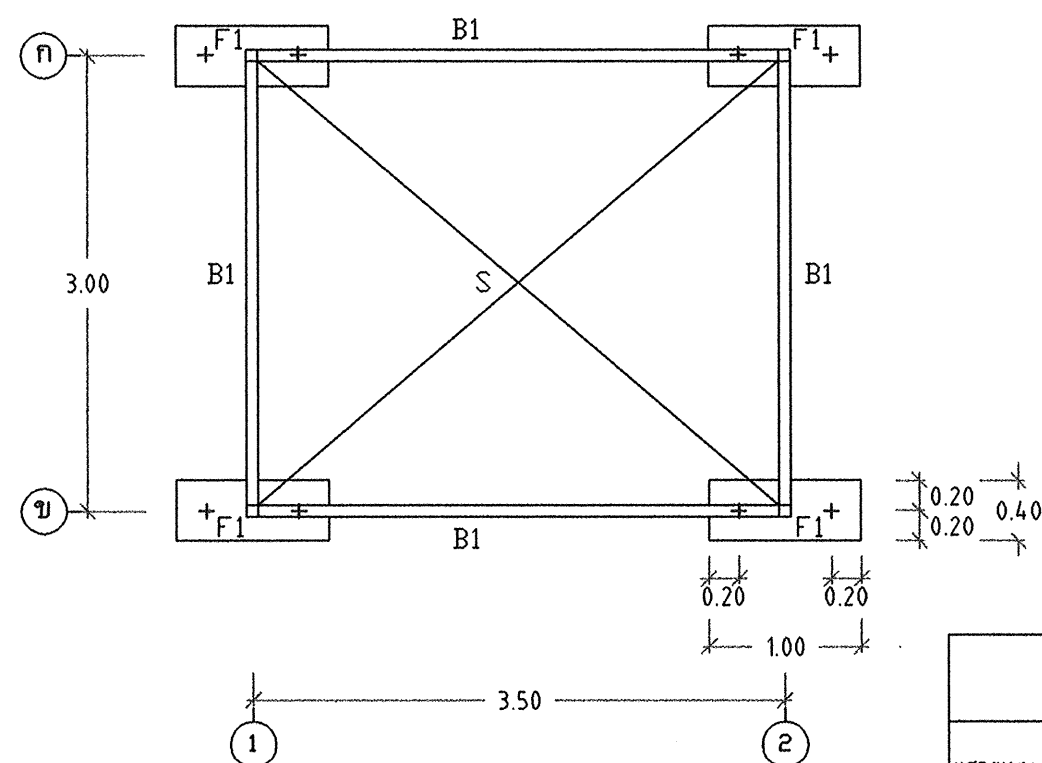
แบบขยายฐานราก F1 1 : 20



แบบขยายคาน B1 1 : 20

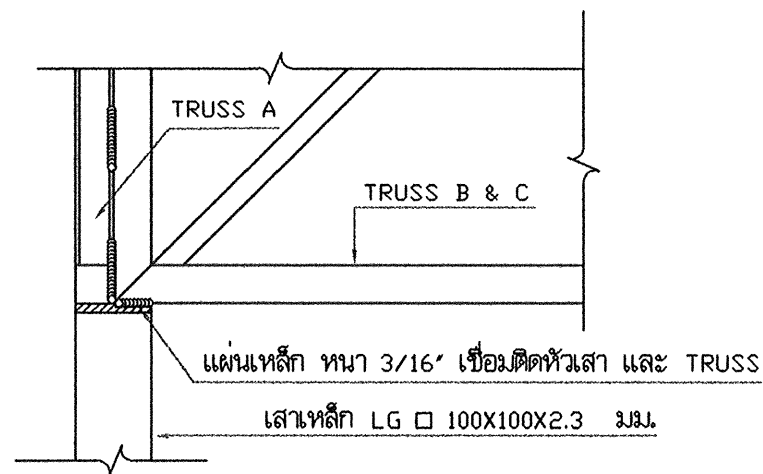


แบบขยายพื้น S 1 : 20

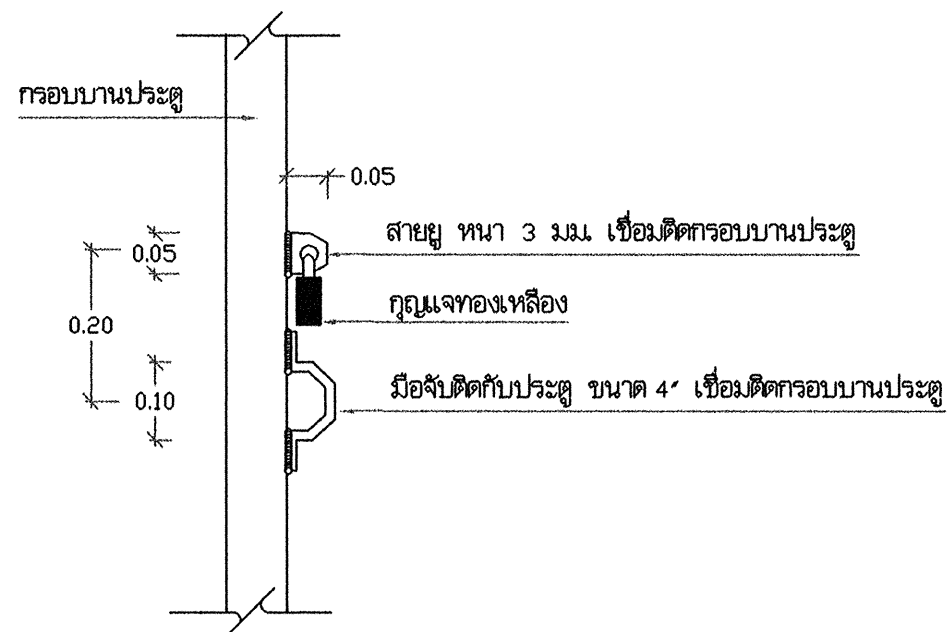


แปลนฐานราก คานคอดิน
แบบตอกเสาเข็ม 1 : 50

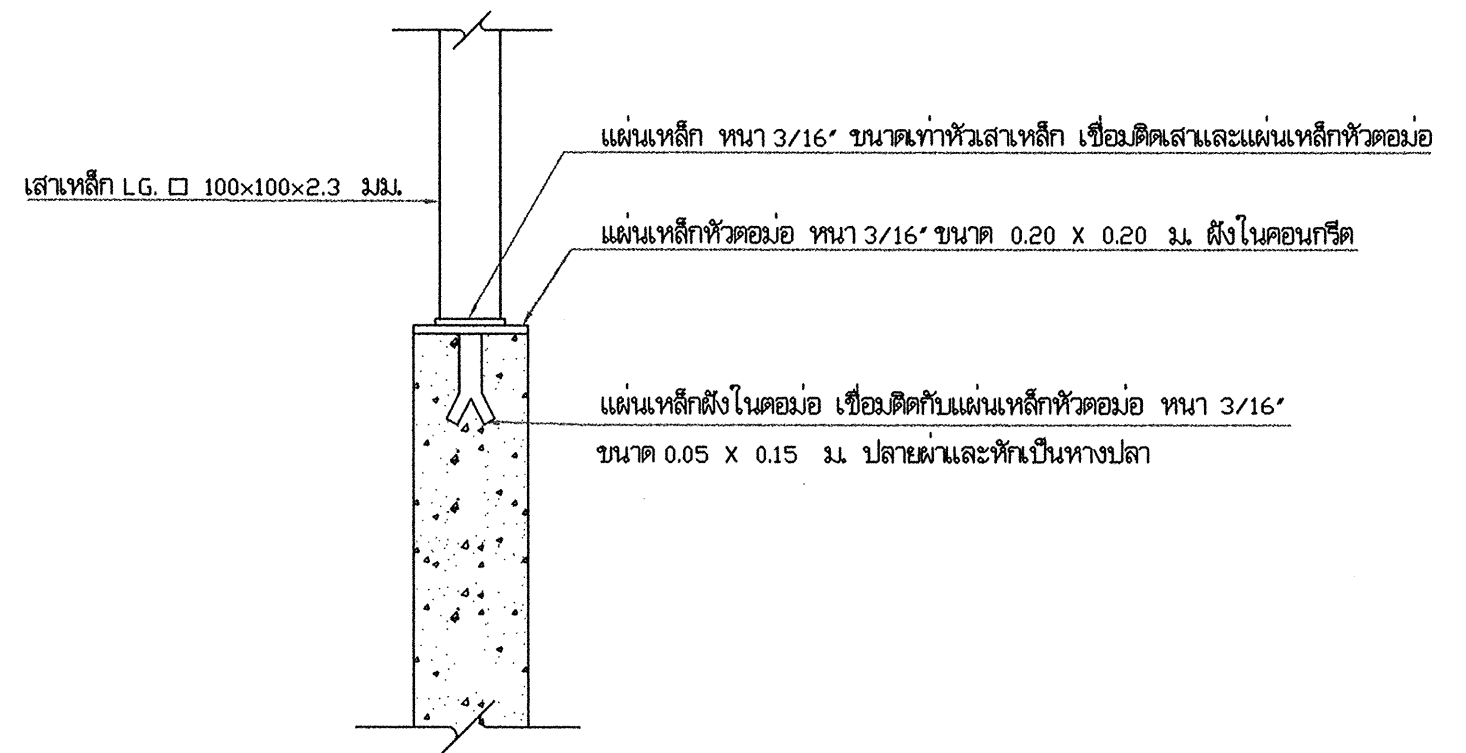
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีปสิงห์ / สมเดช บัวมาก			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002			
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่	6/7	วัน / /



แบบขยายการติดตั้ง TRUSS 1 : 10



แบบขยาย การติดตั้งสายยูและมือจับ 1 : 10



แบบขยายการติดตั้งเสาเหล็กกับเสาตอม่อ ค.ส.ล. 1 : 10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไชยงาม	อนุมัติ		พอส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภเชษฐ ทวีรังษี / สมธ ธีรนาถ	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002			
แบบเลขที่	412003			

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องเสนอราคากระบวนกรองน้ำผิวดิน ที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างระบบกรองน้ำผิวดินที่มีโครงสร้างฐานราก เป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยพลอตภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาต ให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวิศวกรรมจากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
3. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้าง ไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง
4. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูป มีรายละเอียดเสาเข็มดังนี้
 - ก. เป็นเสาเข็ม คอ. ความยาวตามผลการทดสอบดิน แต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 3.6 ตัน
 - ข. มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 180 ตารางเซนติเมตร
 - ค. มีเส้นรอบรูปไม่น้อยกว่า 77 เซนติเมตร
 - ง. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
 - จ. ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงานพร้อมทั้งทำรายงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
5. กำลั้งอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้

คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ไม่น้อยกว่า = 175 กก./ตร.ซม.

(ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร, ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กก./ลบ.ม.)

คอนกรีตโครงสร้างผนังและถังน้ำ ไม่น้อยกว่า = 210 กก./ตร.ซม.

(ส่วนผสม 1 : 1.5 : 3 โดยปริมาตร, ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 400 กก./ลบ.ม.)


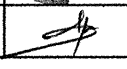
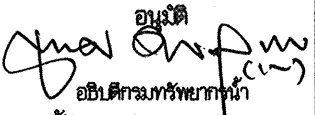
ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม. รายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)
6. เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้

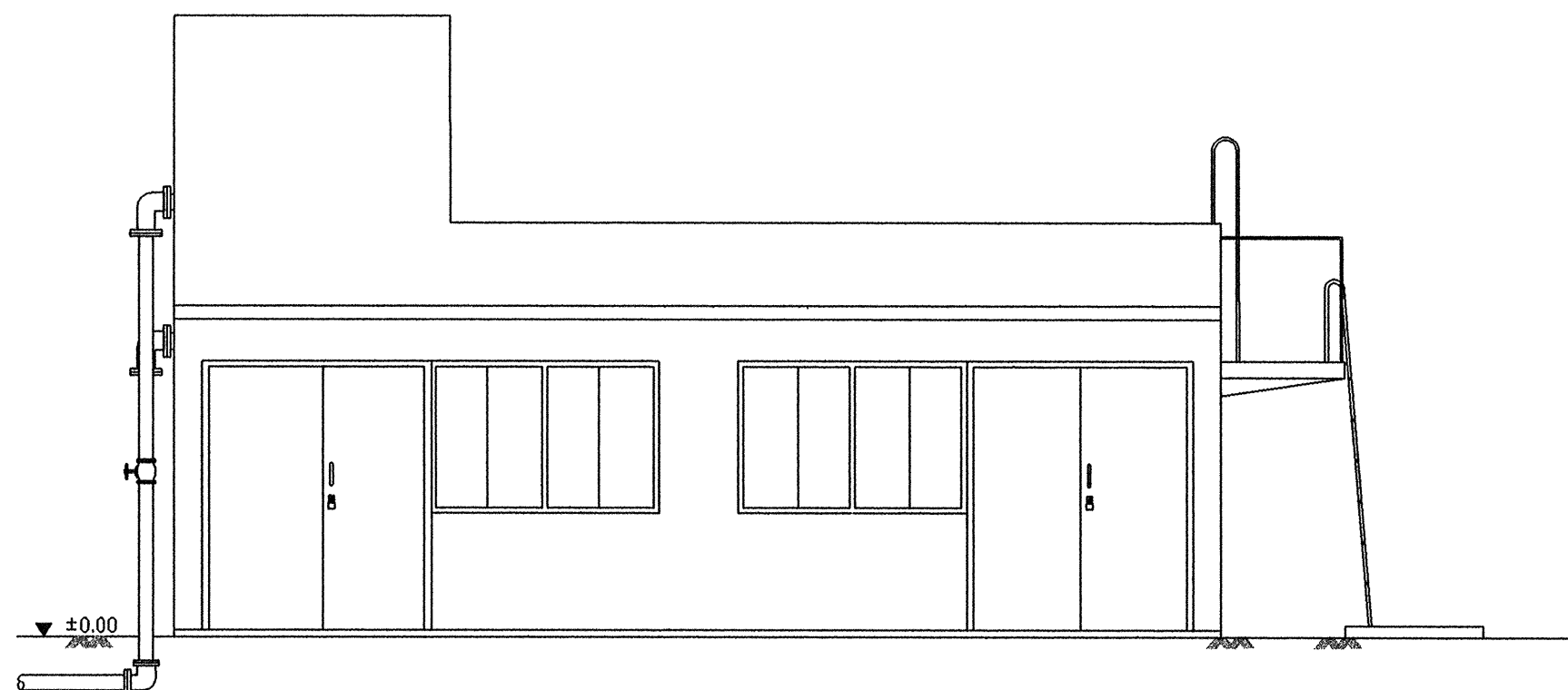
ขนาด ๑6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, F_y = 2400 กก./ตร.ซม.

ขนาด ๑12 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, F_y = 3000 กก./ตร.ซม.
7. เหล็กรูปพรรณ F_y = 2400 กก./ตร.ซม.
8. ให้ผู้รับจ้างทำการฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอก ที่อยู่บนดินทั้งหมด
9. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส "ภายในถัง" เพื่อป้องกันการรั่วซึม (โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา) ตามกรรมวิธีและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้เสนอให้ผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณานำชนิดก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสีกันซึมดังกล่าวแล้วต้องยึดติดแน่นไม่ละลาย เจือปนในน้ำและไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการอุปโภคบริโภค

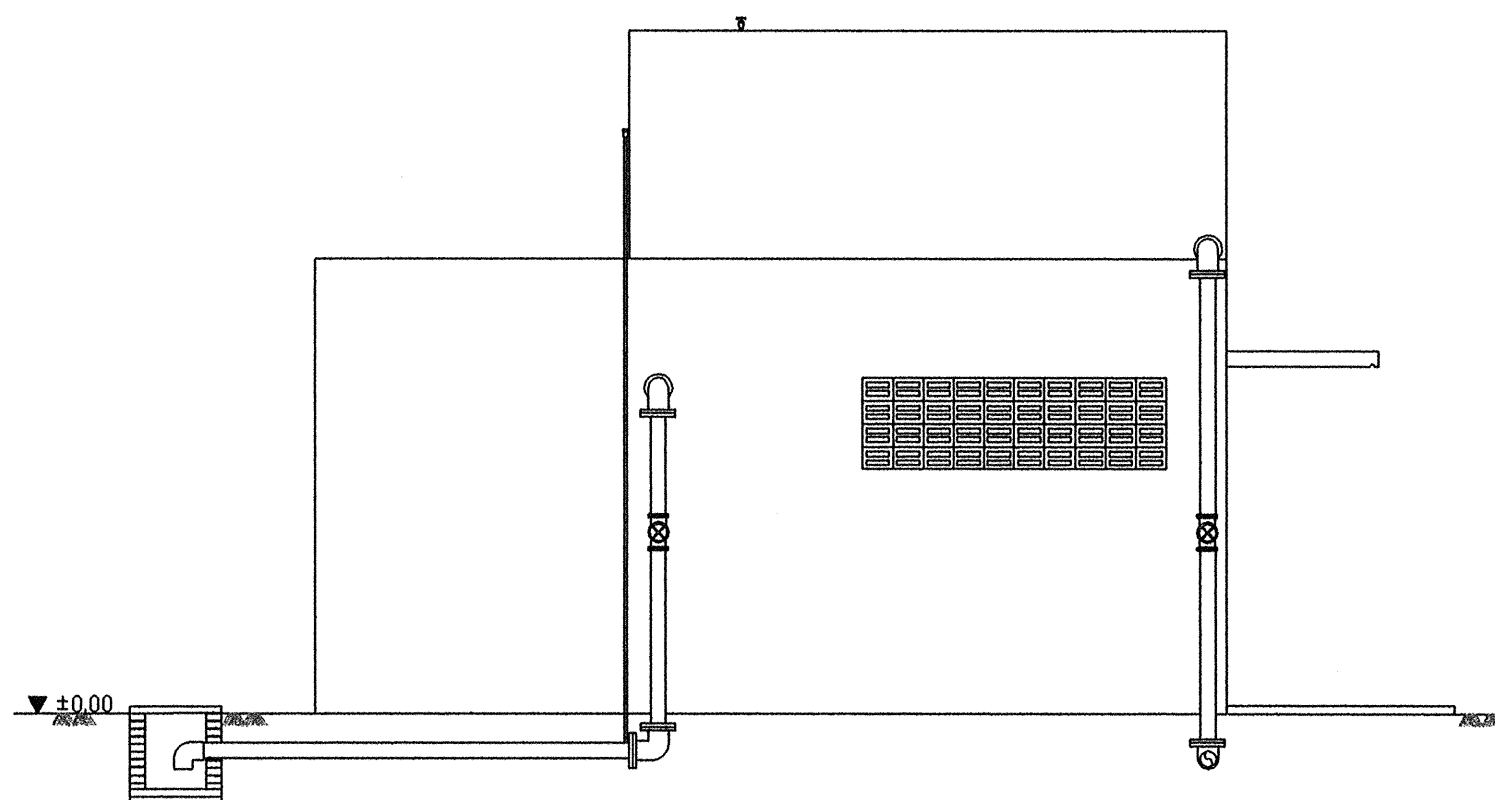
- ท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์ประปา เช่น ประตุน้ำ เข็ควาล์ว ฟุตวาล์ว ที่มีระบุไว้ในแบบแปลนนี้

ถ้ามีมาตรฐาน มอก. กำหนดไว้ ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ดูรายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)




สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำผิวดิน 10 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยธรรม ทวีปสิงห์ / สุนทร ชินาภา	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11110			
แบบเลขที่	1141010	แผ่นที่	1/18	วัน /

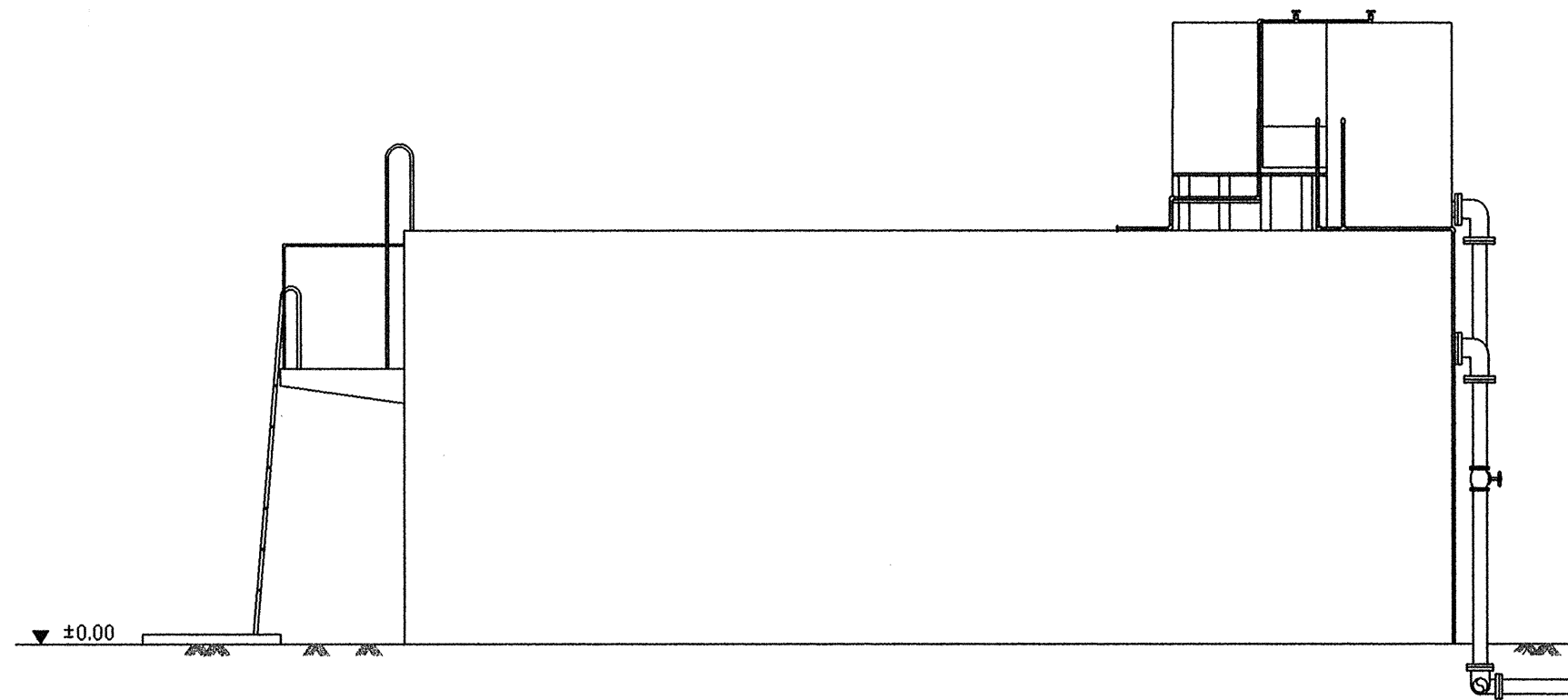


รูปด้าน 1	1 : 50
-----------	--------

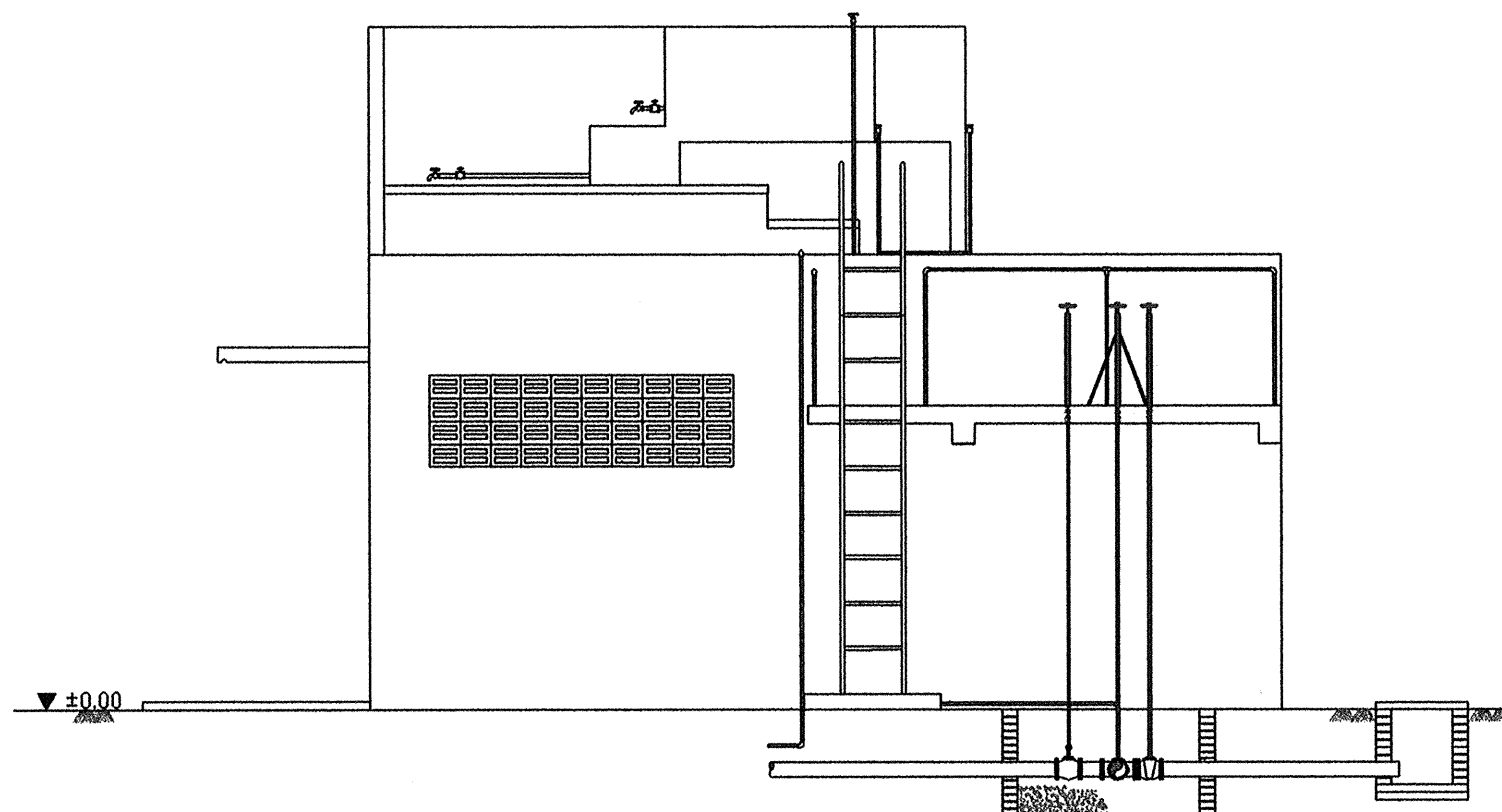


รูปด้าน 2	1 : 50
-----------	--------

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำผิวดิน 10 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไชยงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภชัย ทรัพย์ / สุเมธ วัฒนา		อนุมัติ  อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11110			
แบบเลขที่	1141010	แผ่นที่	4/18	

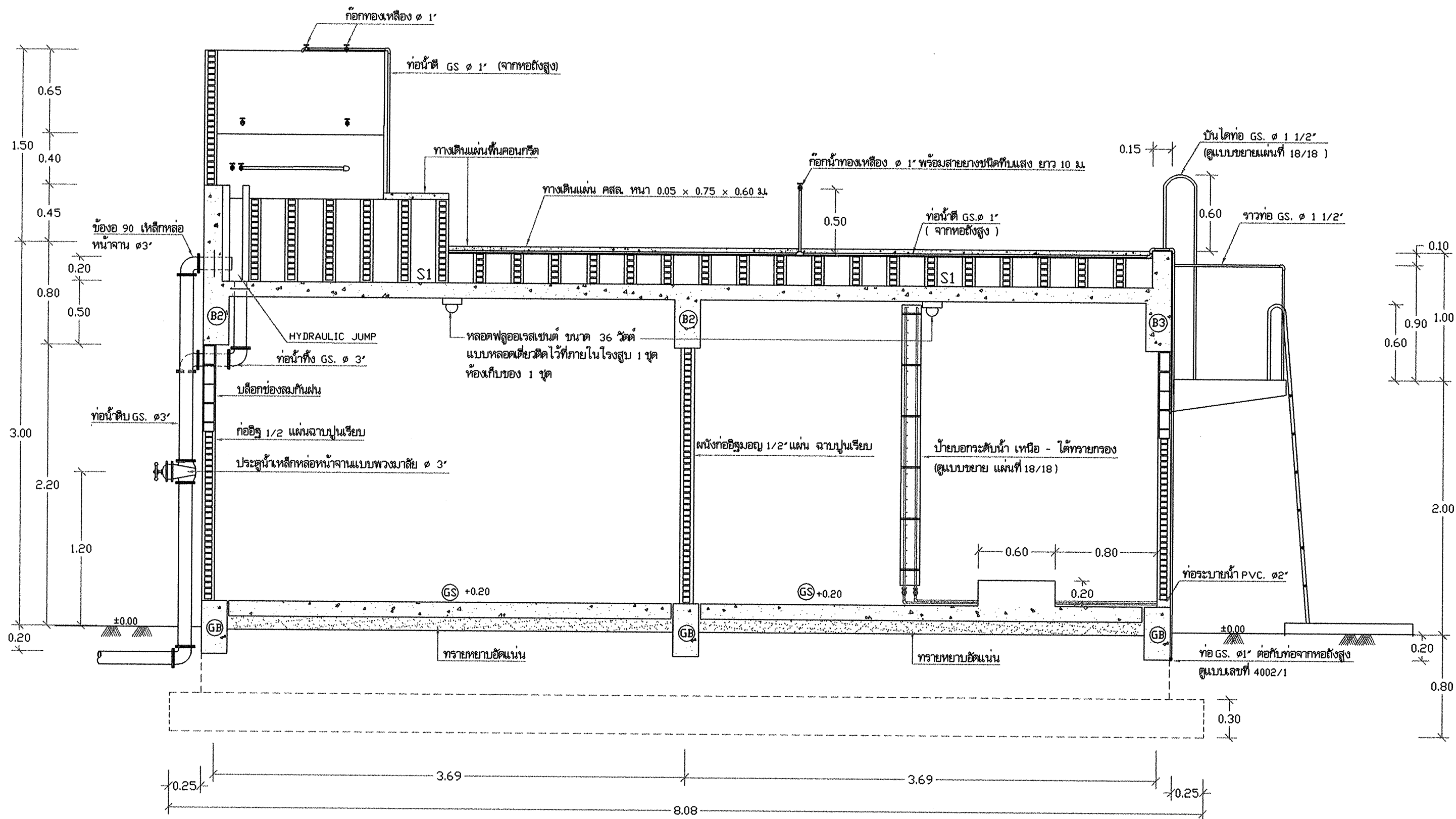


รูปด้าน 3 1 : 50



รูปด้าน 4 1 : 50

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำผิวดิน 10 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โสมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภชัยธรรม ทวีรังษี / สุเมธ ธีรนาท			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11110			
แบบเลขที่	1141010	แผ่นที่	5/18	วัน / , /

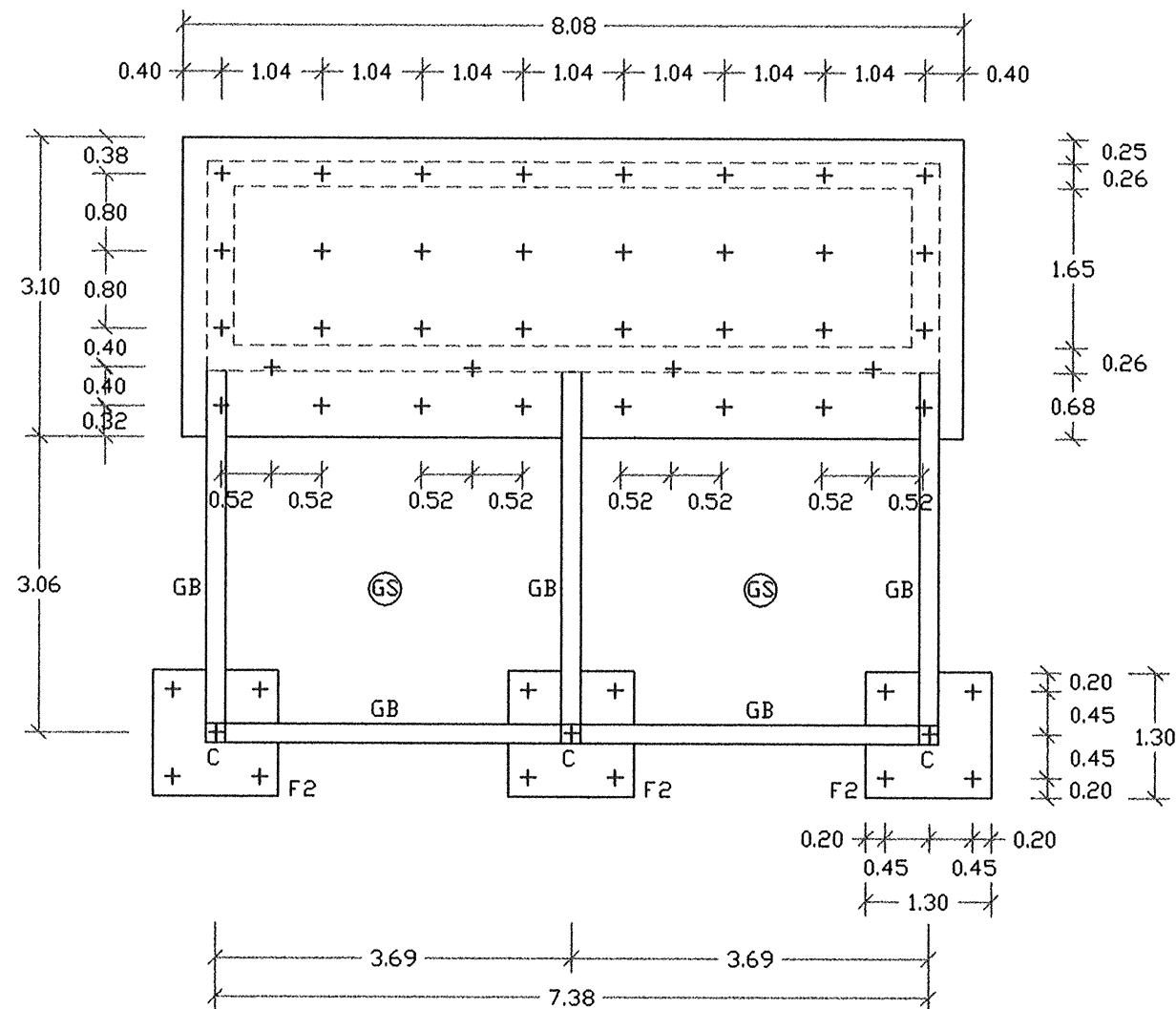


- คอนกรีตพื้น S1, คาน B1,B2,B3 ให้ผสมน้ำยากันซึม รายละเอียดตามข้อกำหนดในรายการทั่วไป (เล่มสี่ฟ้า)
- พื้น S1, คาน B1,B2,B3 ซึ่งจะต้องสัมผัสกับน้ำบริเวณคลองเวียน ให้ทาสารกันซึมประเภทซีเมนต์เบสก่อนก่ออิฐผนังคลองเวียน (รายละเอียดตามข้อกำหนดในรายการทั่วไปเล่มสี่ฟ้า)

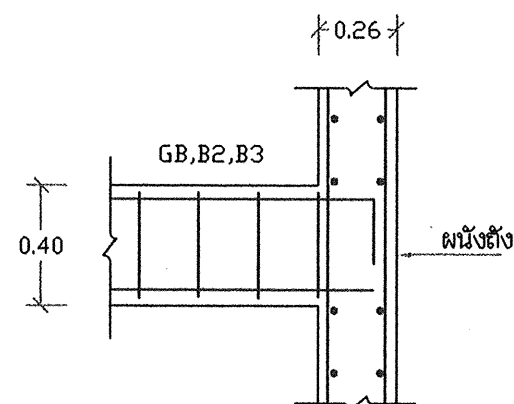
รูปตัด ค - ค 1 : 30

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

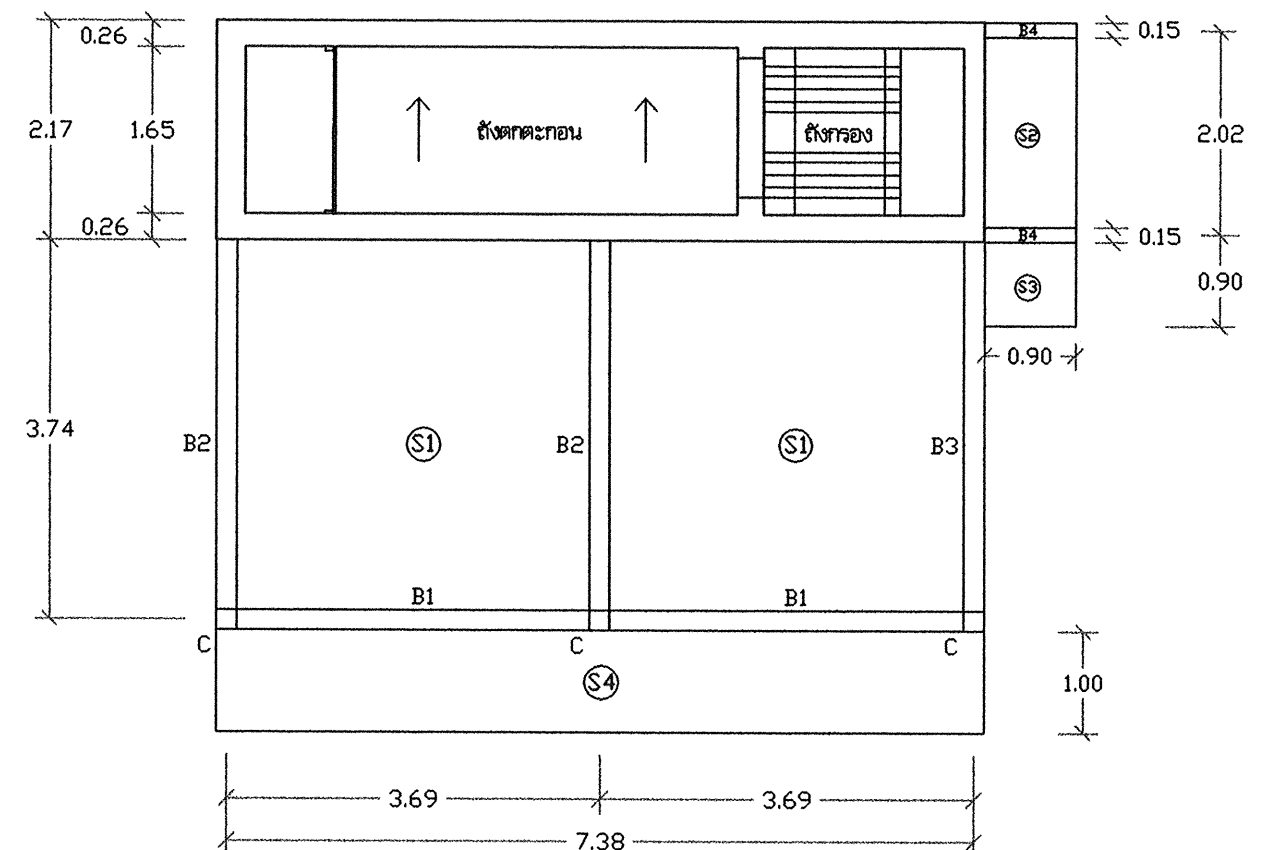
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำพิวดิน 10 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กฤษฎา โททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สุเมธ ปิ่นนภา			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11110			
แบบเลขที่	1141010	แผ่นที่	8/18	วัน / /



แปลน เสาเข็ม ฐานราก คานคอดิน 1:75

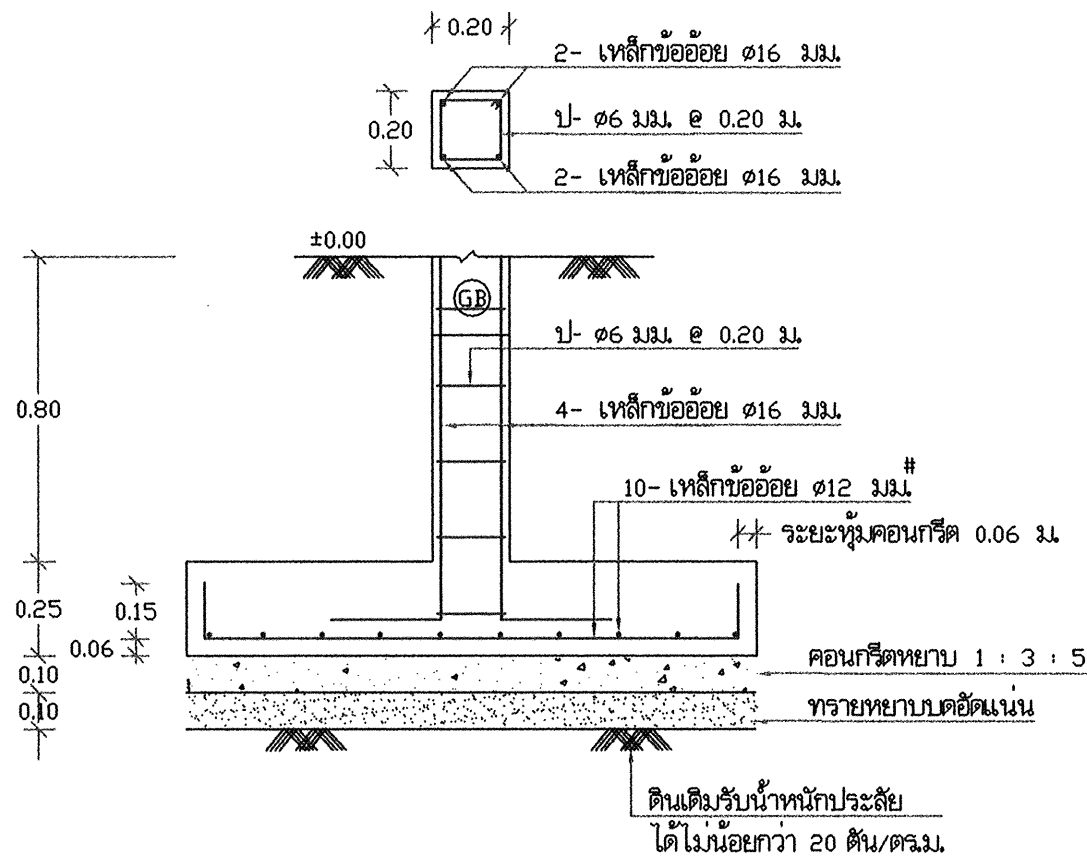


แบบขยายจุดต่อเชื่อมคาน GB,B2,B3
กับผนังถังกรอง-ถังตกตะกอน 1:25

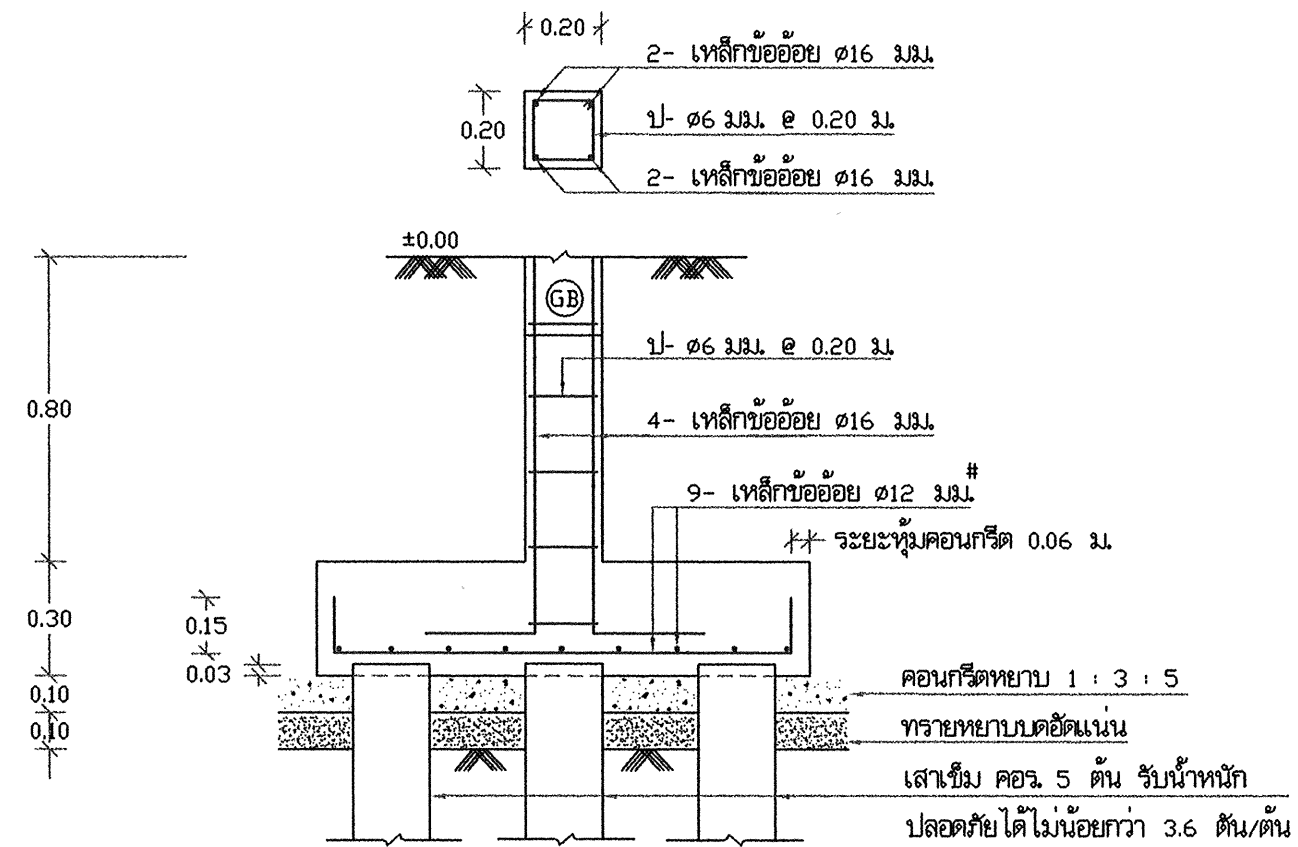


แปลนคานพื้นชั้นบน 1:75

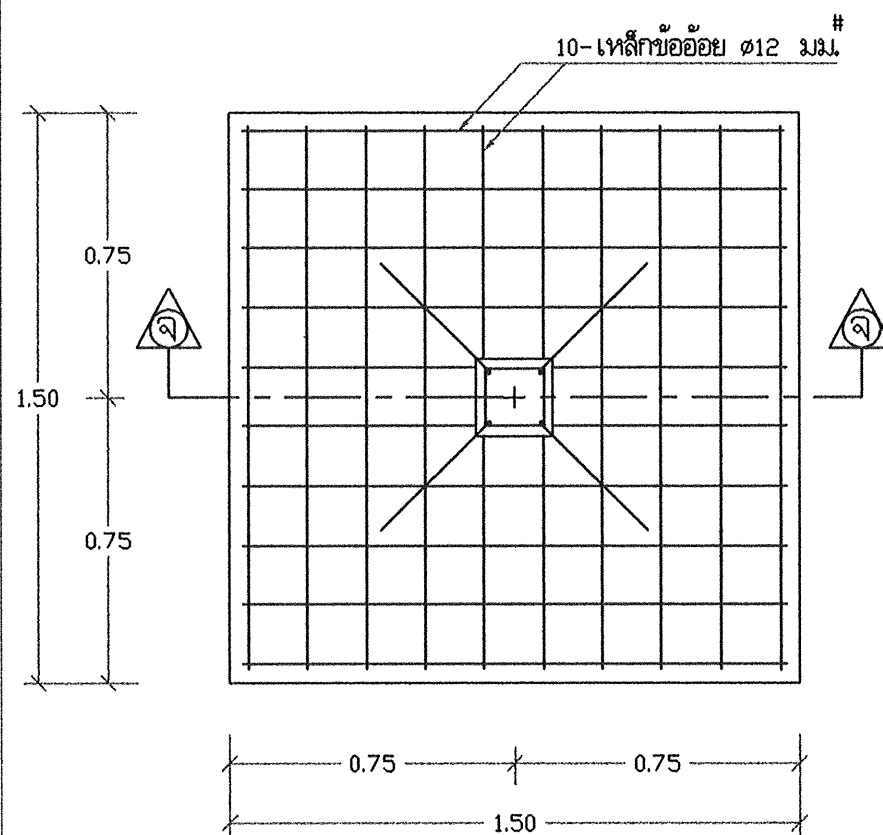
สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำผิวดิน 10 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โสมงาม	อนุมัติ		พอส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีรังษี / สุนทร ธีรนาถ			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11110			
แบบเลขที่	1141010			
แผ่นที่	10/18	วัน /		



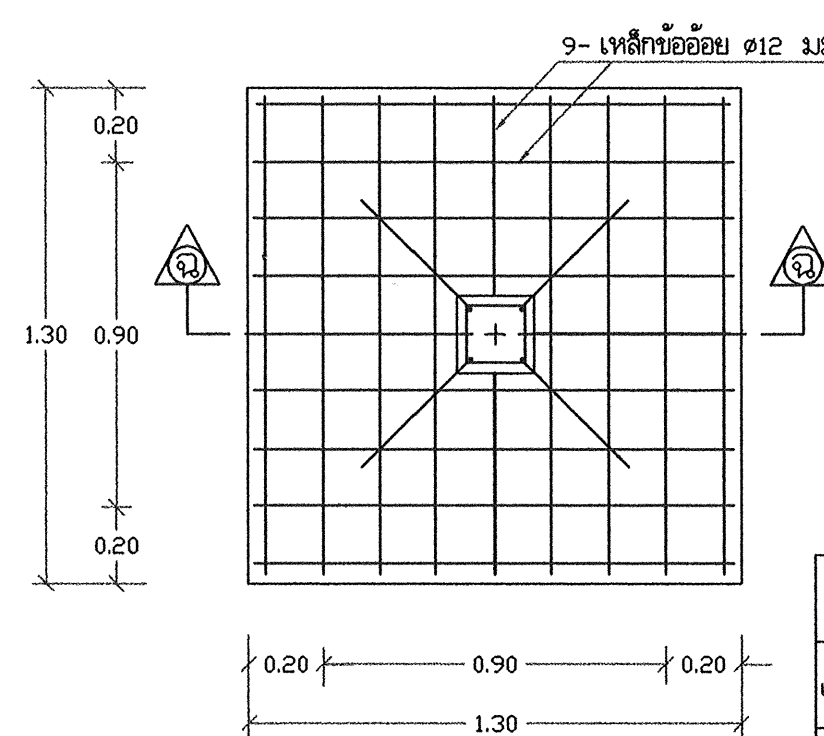
รูปตัด จ - จ 1:20



รูปตัด ฉ - ฉ 1:20

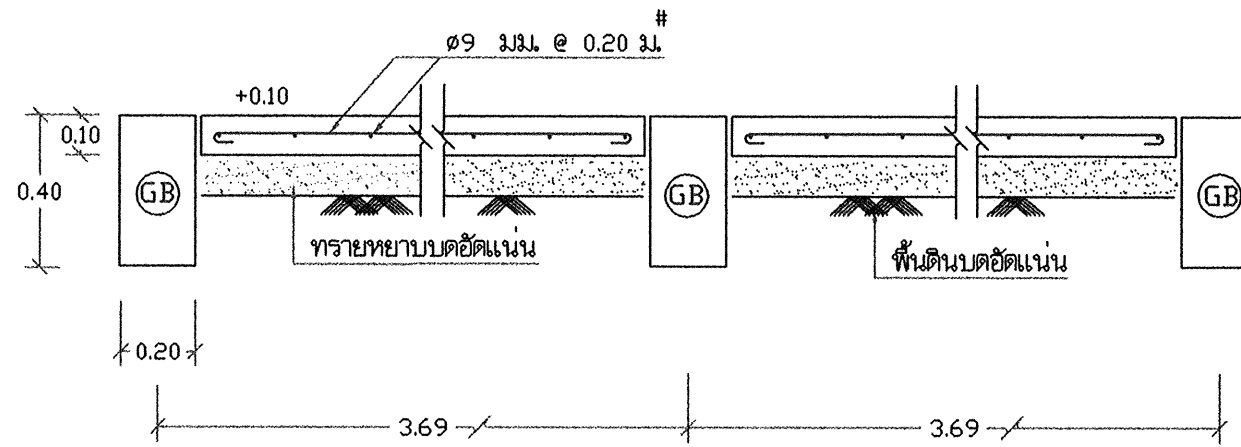


แบบขยายฐานราก F 1 (แบบไม่ดกเข็ม) 1:20

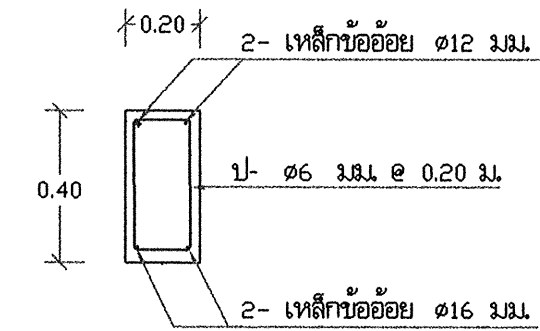


แบบขยายฐานราก F 2 (แบบดกเข็ม) 1:20

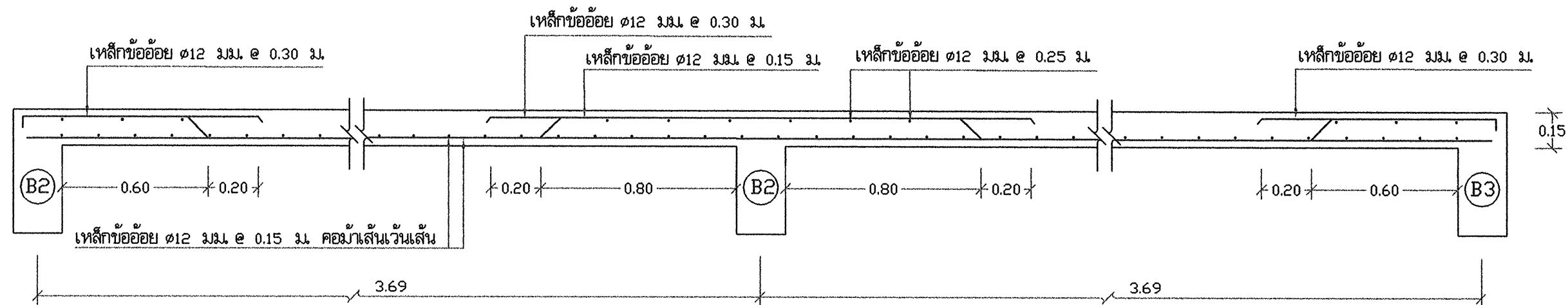
สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำพิวดิน 10 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โสมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีสิงห์ / สุนทร ภูวนา			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11110			
แบบเลขที่	1141010	แผ่นที่	11/18	วัน / /



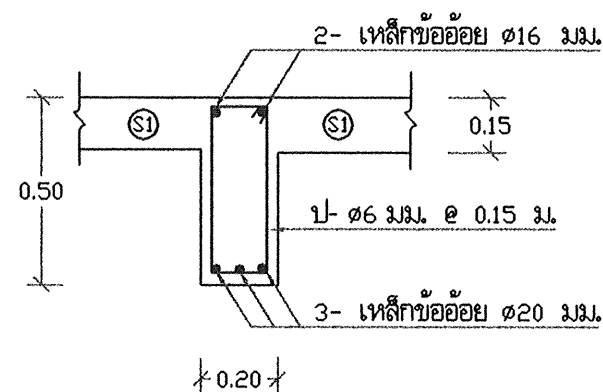
แบบขยายพื้น คสล. GS 1 : 20



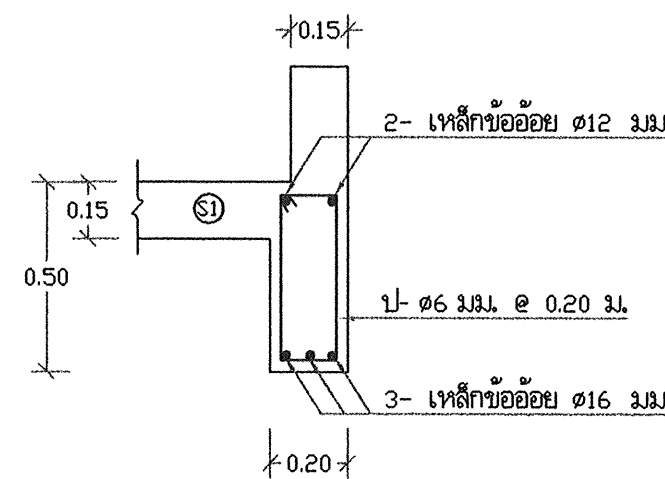
แบบขยายคานา GB 1 : 20



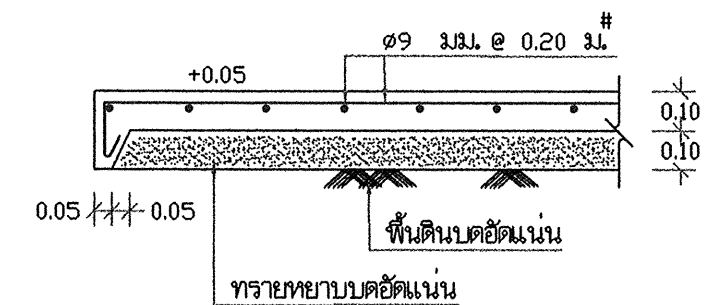
แบบแสดงการเสริมเหล็กพื้น S1 1 : 20



แบบขยาย B 2 1:20

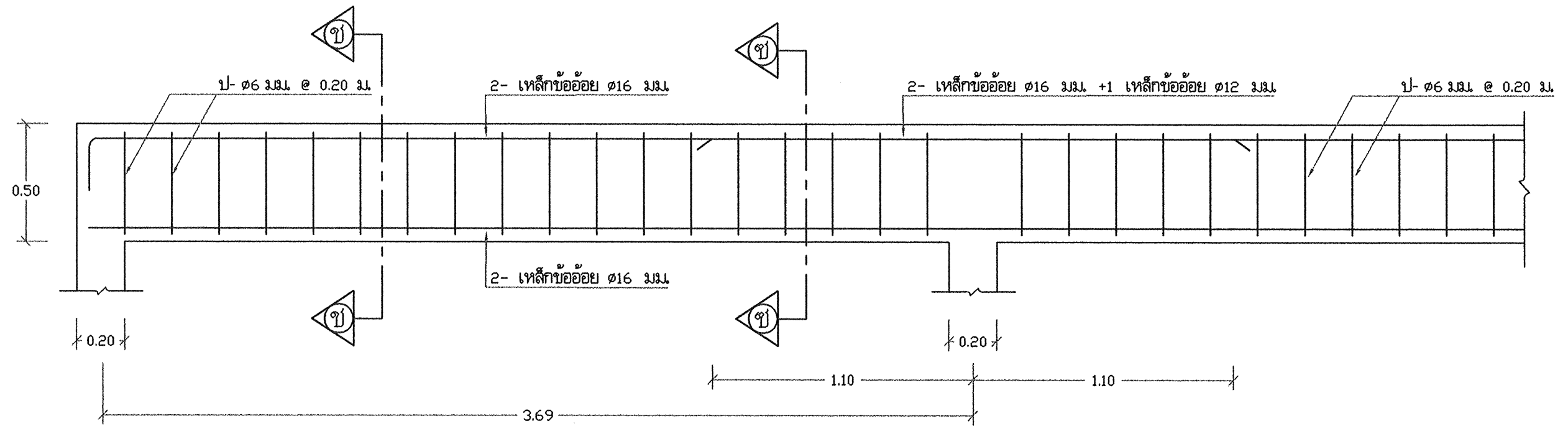


แบบขยาย B 3 1:20

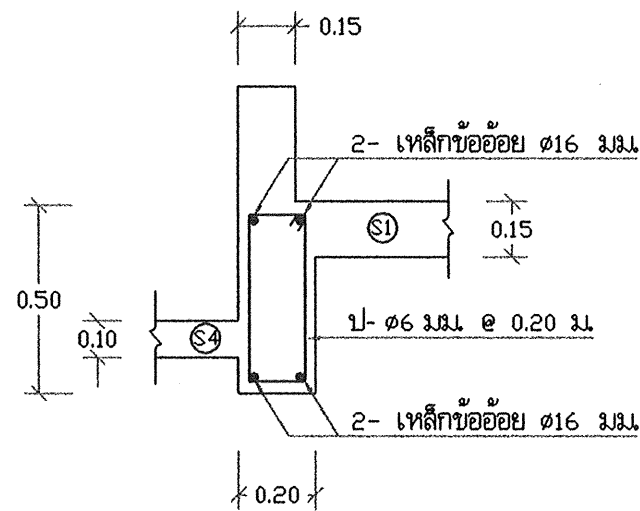


แบบขยายพื้น คสล. ด้านนอกโรงสูบน้ำ 1 : 20

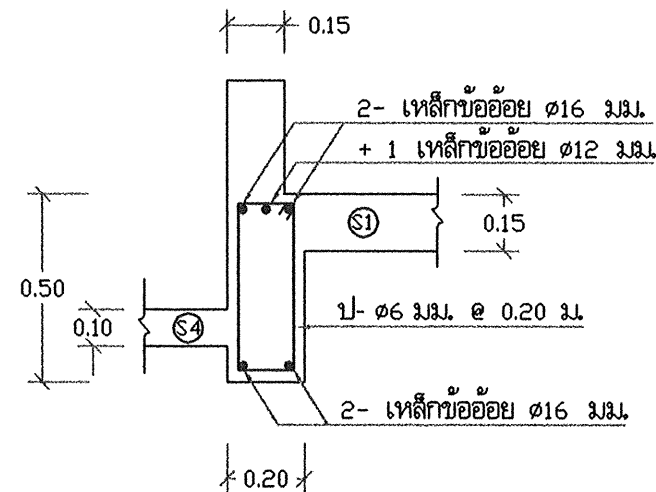
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำพิวดิน 10 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กชิต ไททอง	เห็นชอบ		พอช.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผย.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยธรรม ทวีรังษี / สุเมธ นันทา			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 111110			
แบบเลขที่	1141010	แผ่นที่	12/18	วันที่



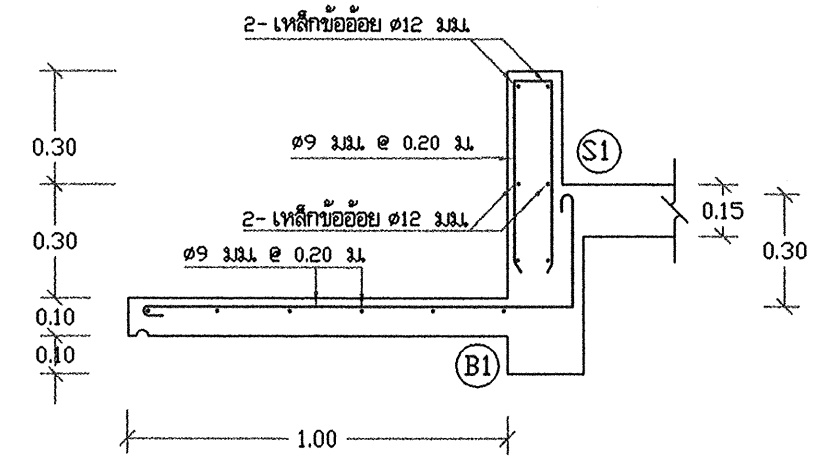
แบบขยายคาน B 1 1:20



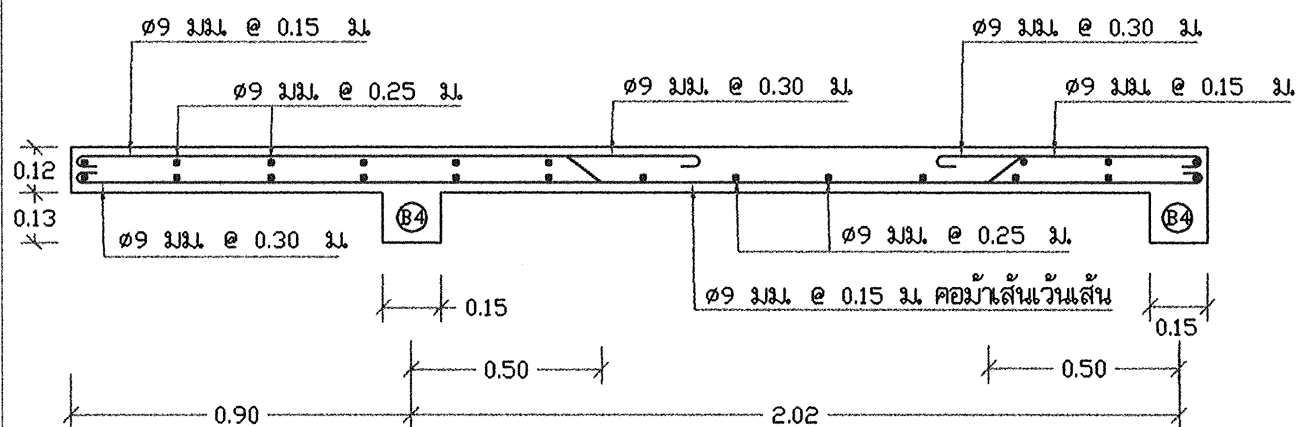
รูปตัด ข - ข 1:20



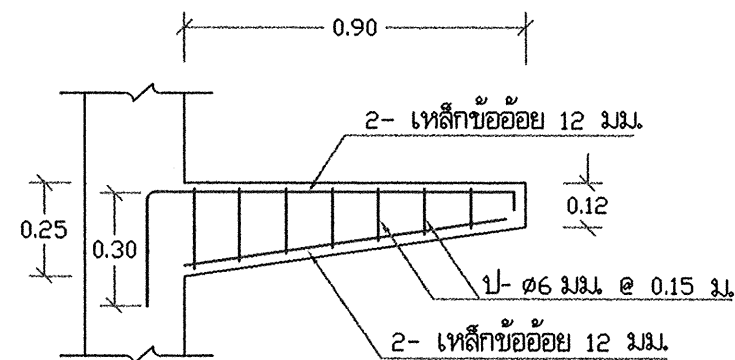
รูปตัด ข - ข 1:20



แบบแสดงการเสริมเหล็กพื้นกันสาด S4 1 : 20

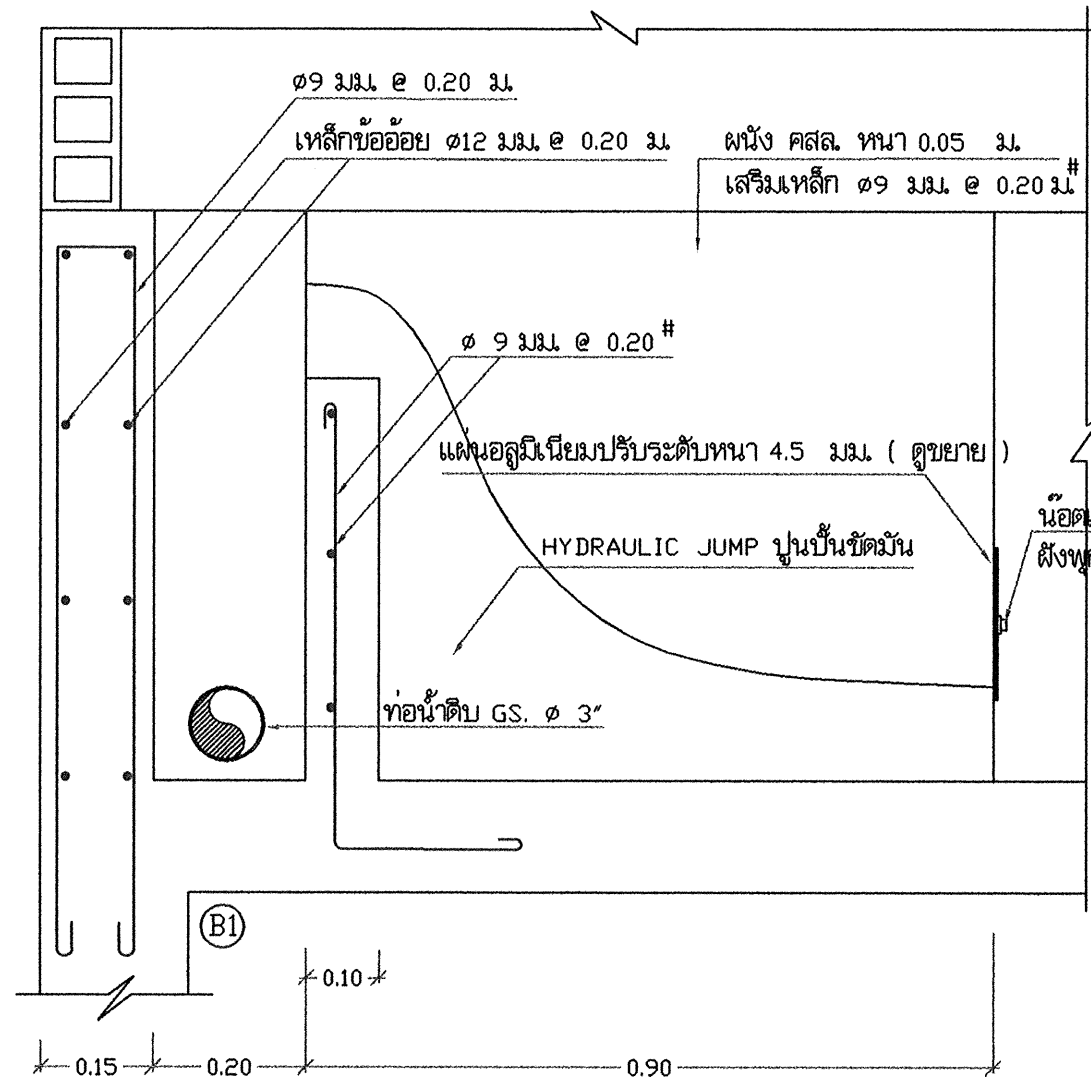


แบบขยายพื้นขานพักบันได S2,S3 1:20



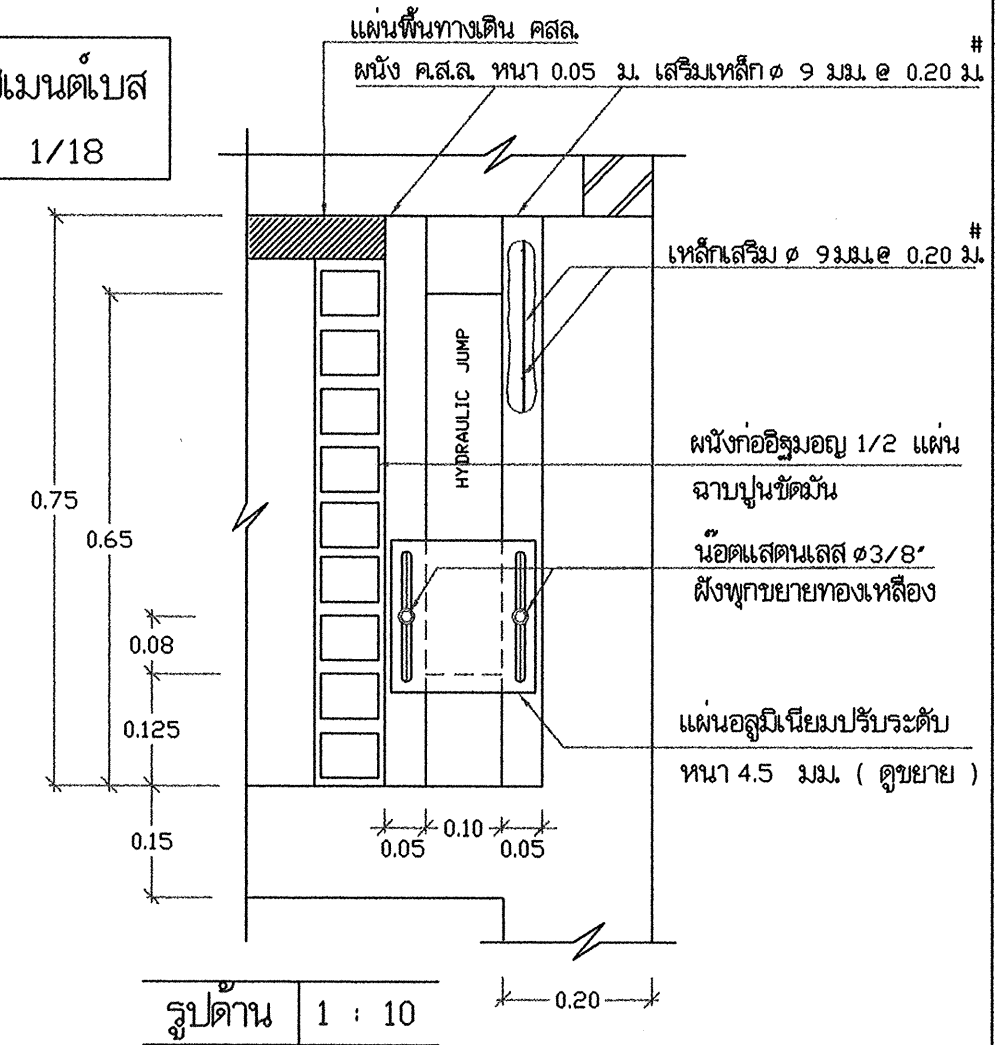
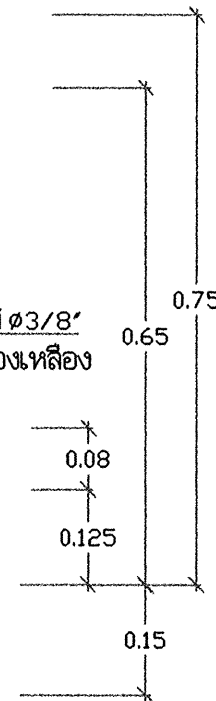
แบบขยายคาน B4 1:20

สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำฝวดิน 10 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไชยมาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สุเมธ ภูวนา			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11110			
แบบเลขที่	1141010			
		แผ่นที่	13/18	วันที่

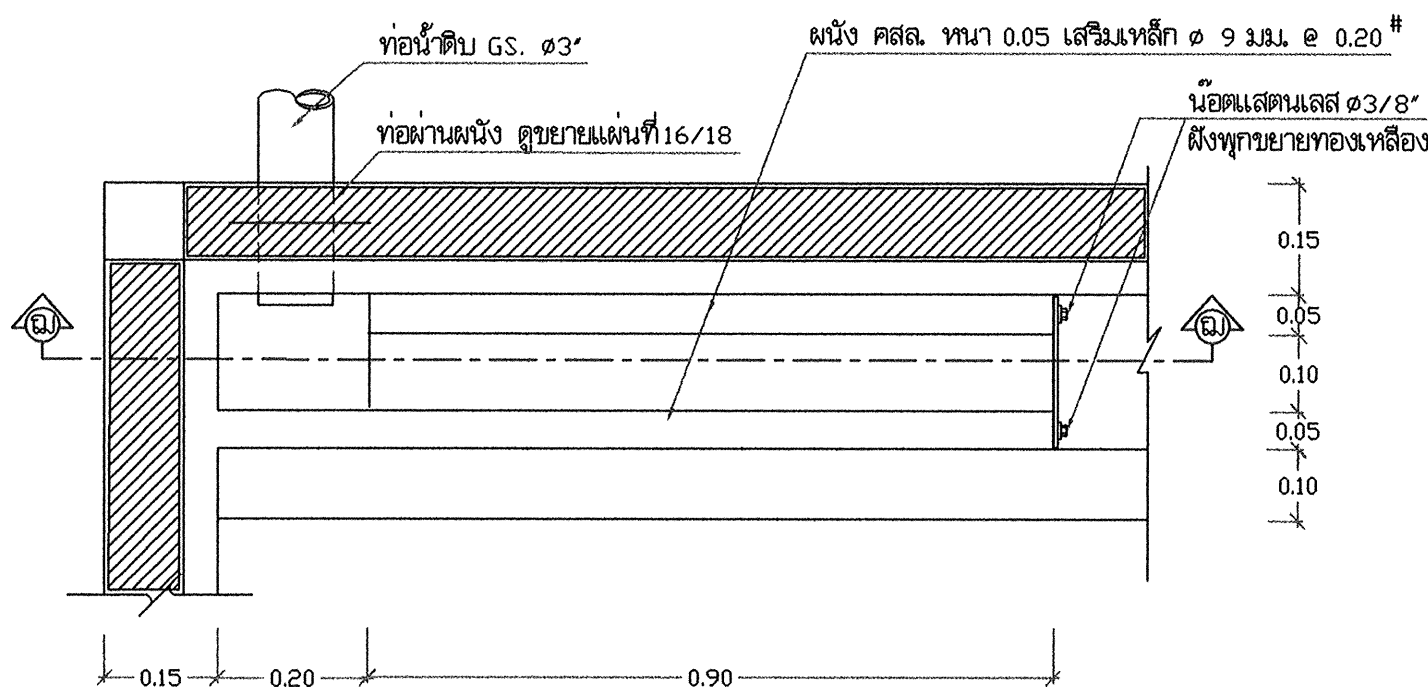


รูปตัด ฅ - ฅ 1 : 10

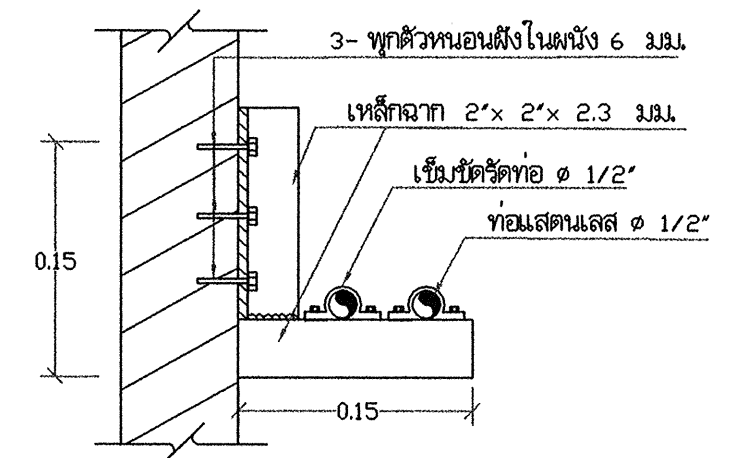
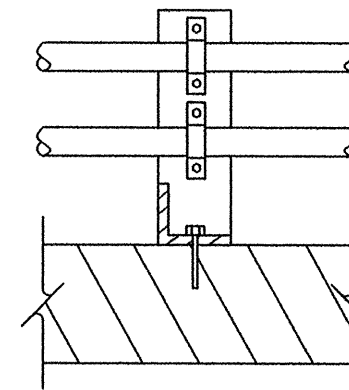
ผนัง คสล. ภายในทาสารกันซึมประเภทซีเมนต์เบส
รายละเอียดตามข้อกำหนด ข้อที่ ๙ แผ่นที่ 1/18



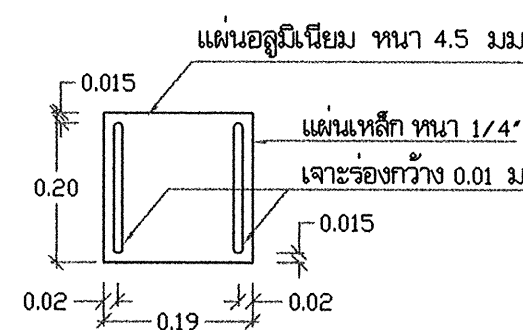
รูปด้าน 1 : 10



แบบขยาย HYDRAULIC JUMP 1 : 10

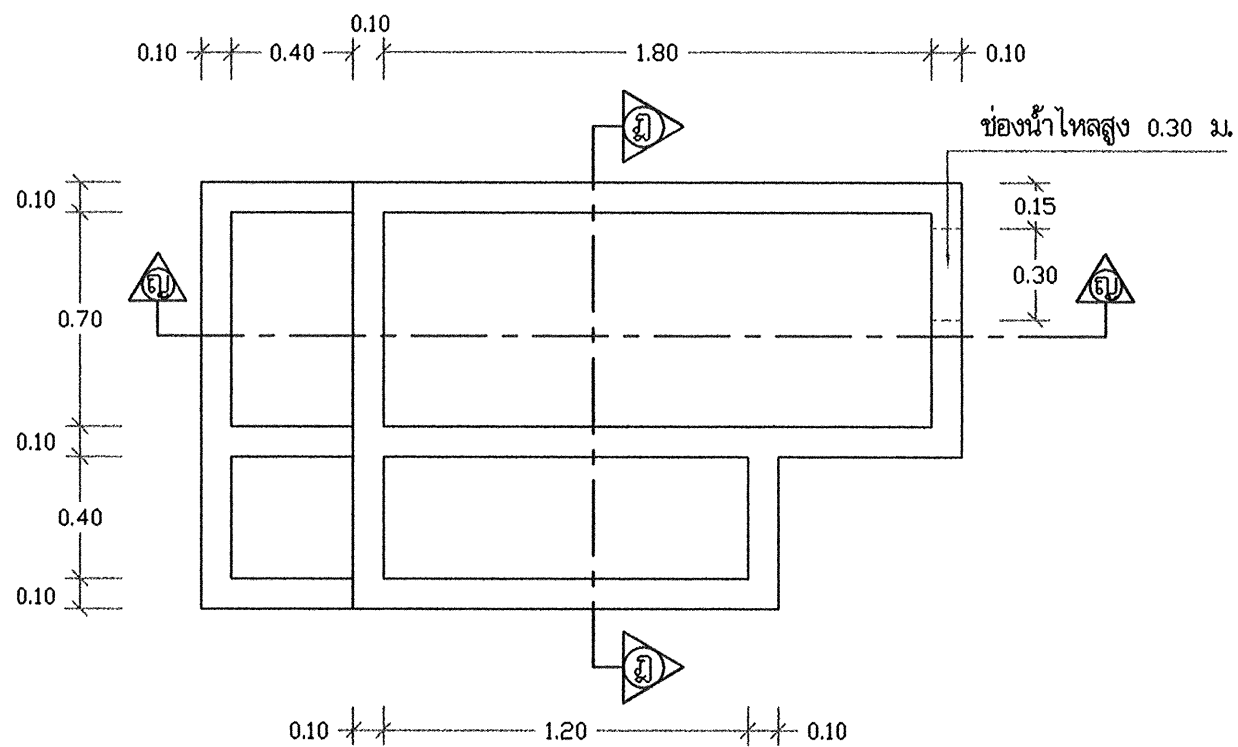


ขยายเหล็กรับท่อสารส่งลงช่องไฮดรอลิก 1:5

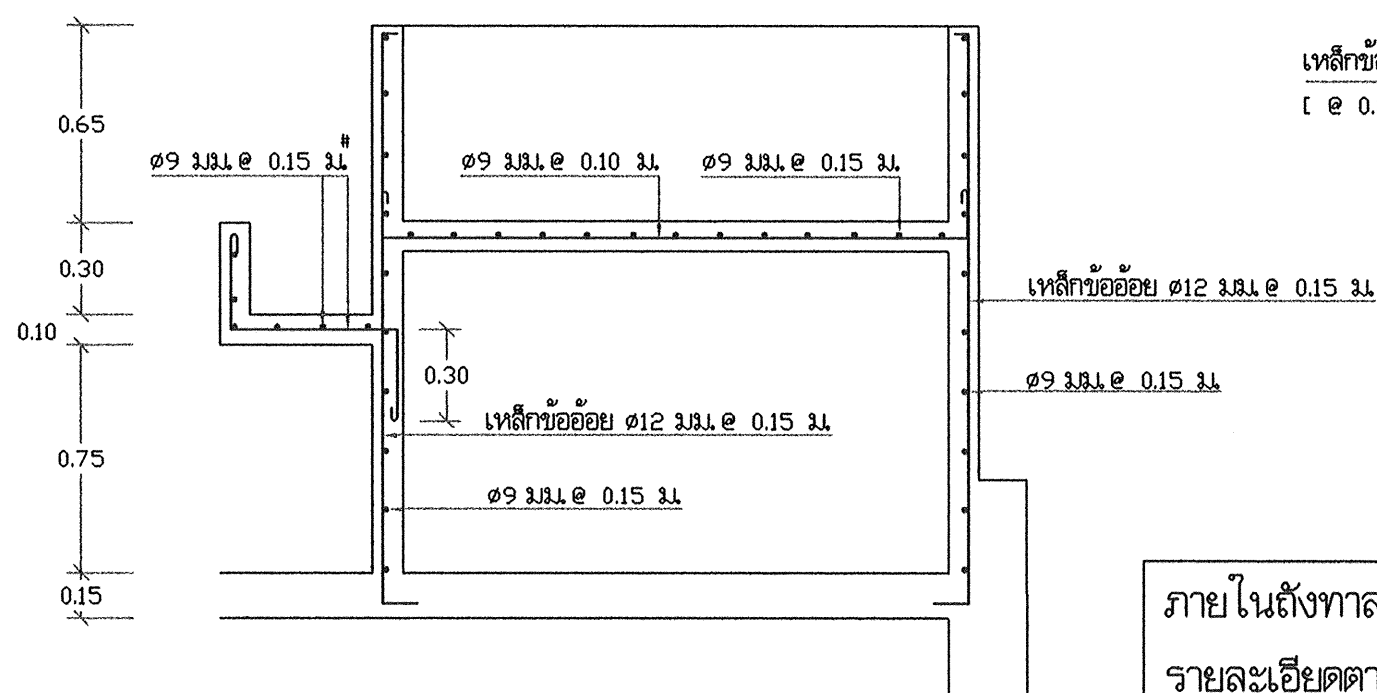
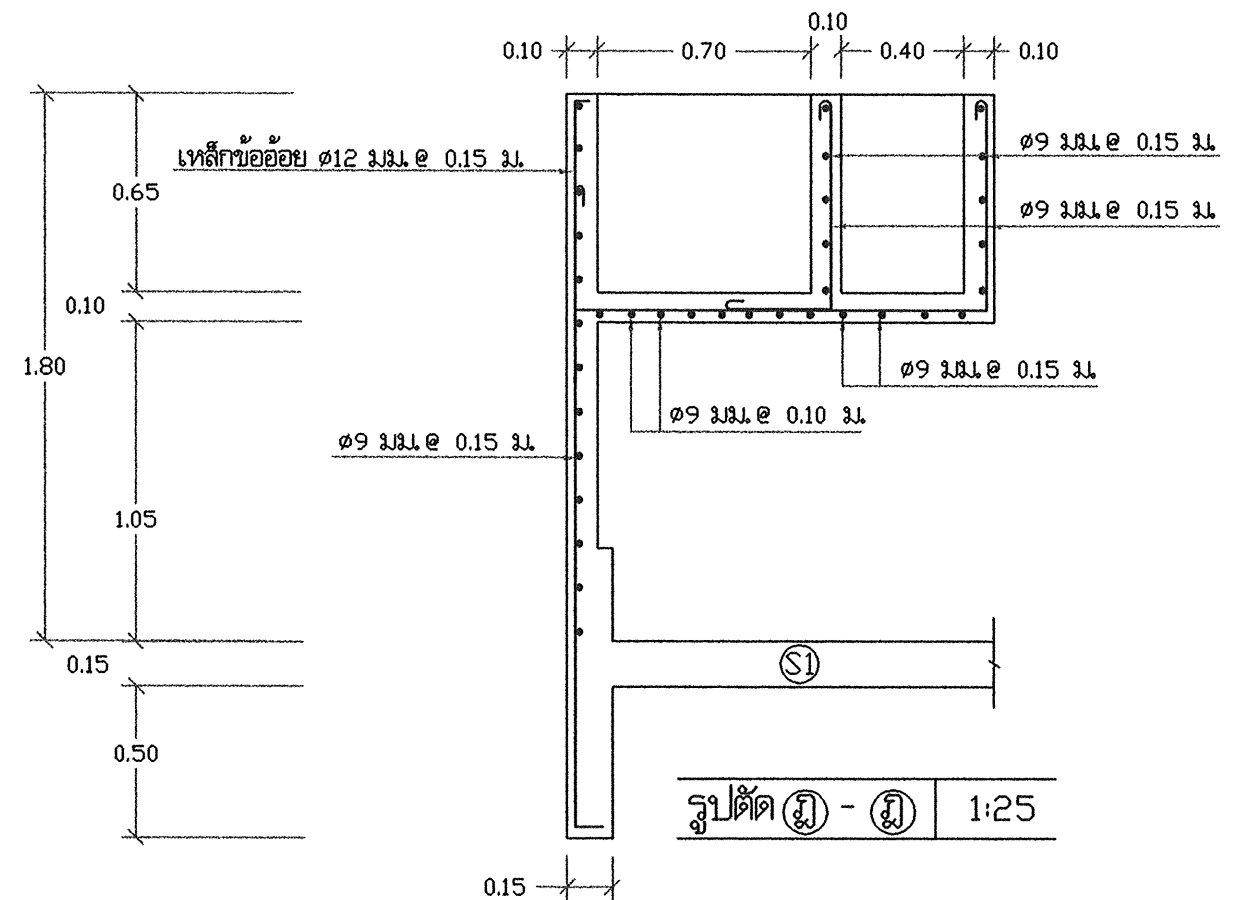


แบบขยายแผ่นอลูมิเนียมปรับระดับ 1 : 10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำพิวดิน 10 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สุนทร ธีรนาถ	อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11110			
แบบเลขที่	1141010			
	แผ่นที่	14/18	วัน	



แบบขยายถังสารส้มและถังปูนขาว 1:25

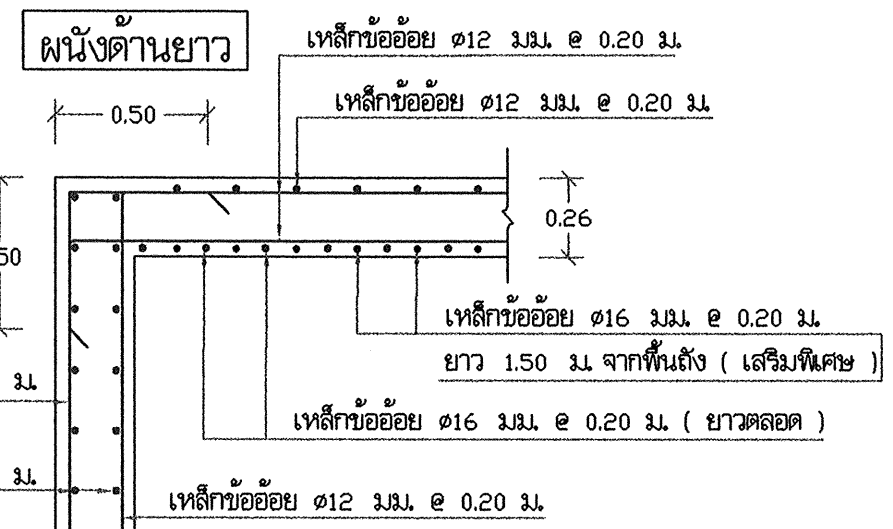


รูปตัด (ก) - (ข) 1:25

ผนังด้านซ้าย

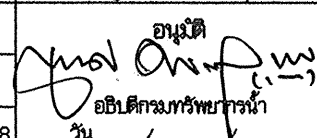
เหล็กข้ออ้อย $\phi 12$ มม. @ 0.15 ม. จากพื้นถึงระดับ +1.50 ม.
[@ 0.20 ม. จากระดับ +1.50 ม. ถึงปากถัง]

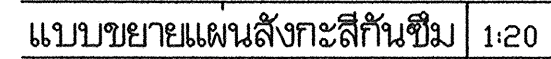
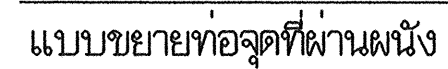
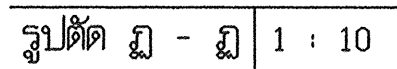
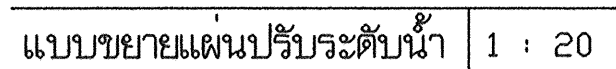
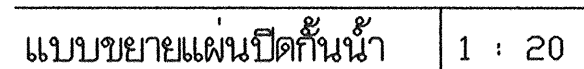
เหล็กข้ออ้อย $\phi 12$ มม. @ 0.20 ม.





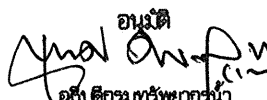


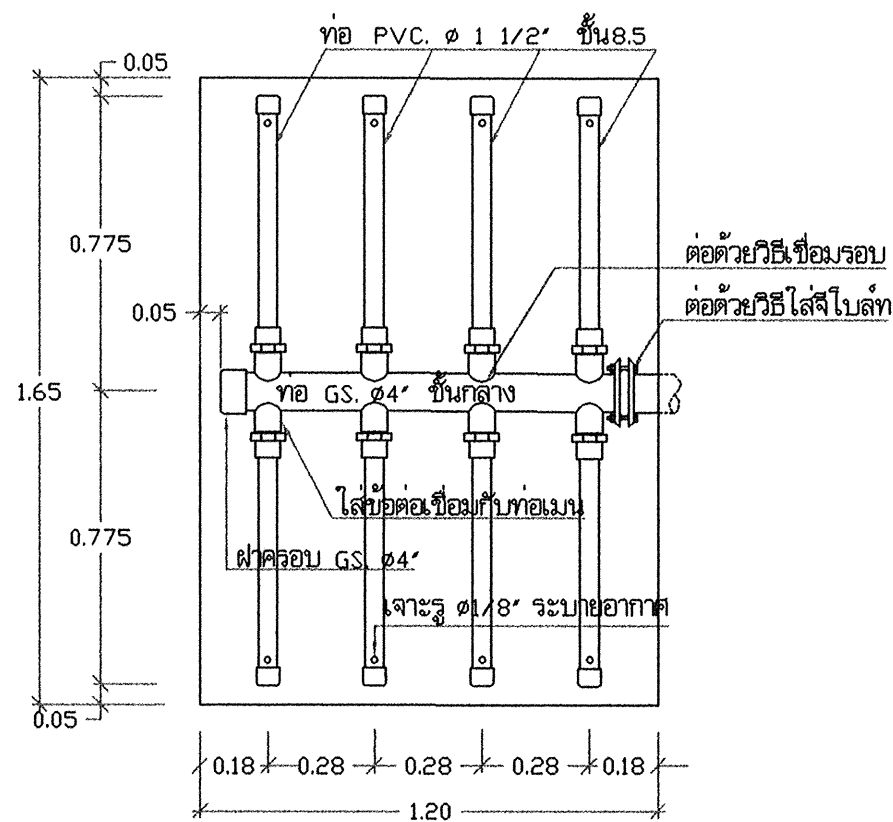
แปลนการเสริมเหล็กมุมผนัง
ที่ระดับ 1.50 ม. จากพื้นถึง 1:25

ภายในถังสารส้มและถังปูนขาว
รายละเอียดตามข้อกำหนด ข้อที่ 9 แผ่นที่ 1/18

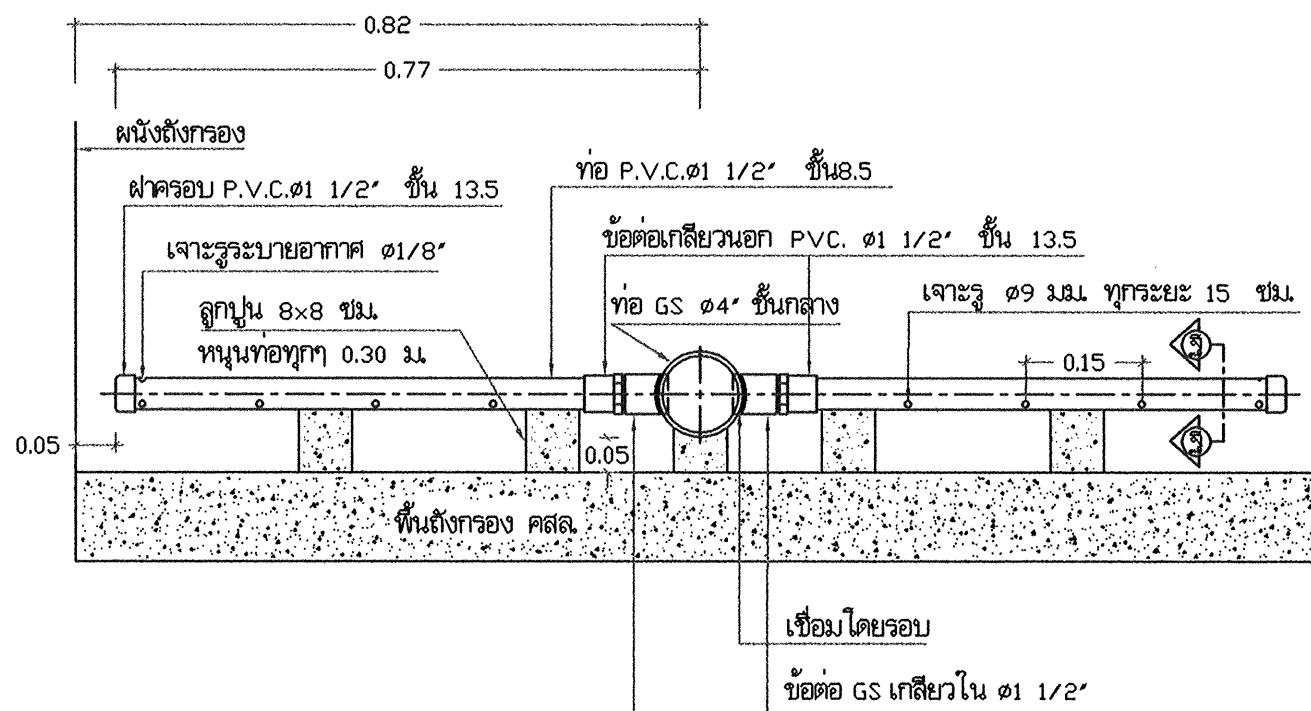
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำผิวดิน 10 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กชิต ไททอง	เห็นชอบ	อ.กชิต	ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ	อ.วุฒิ	ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังสรรค์ / สุนทร ธีรนาถ	 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11110			
แบบเลขที่	1141010			
		แผ่นที่	15/18	วัน /



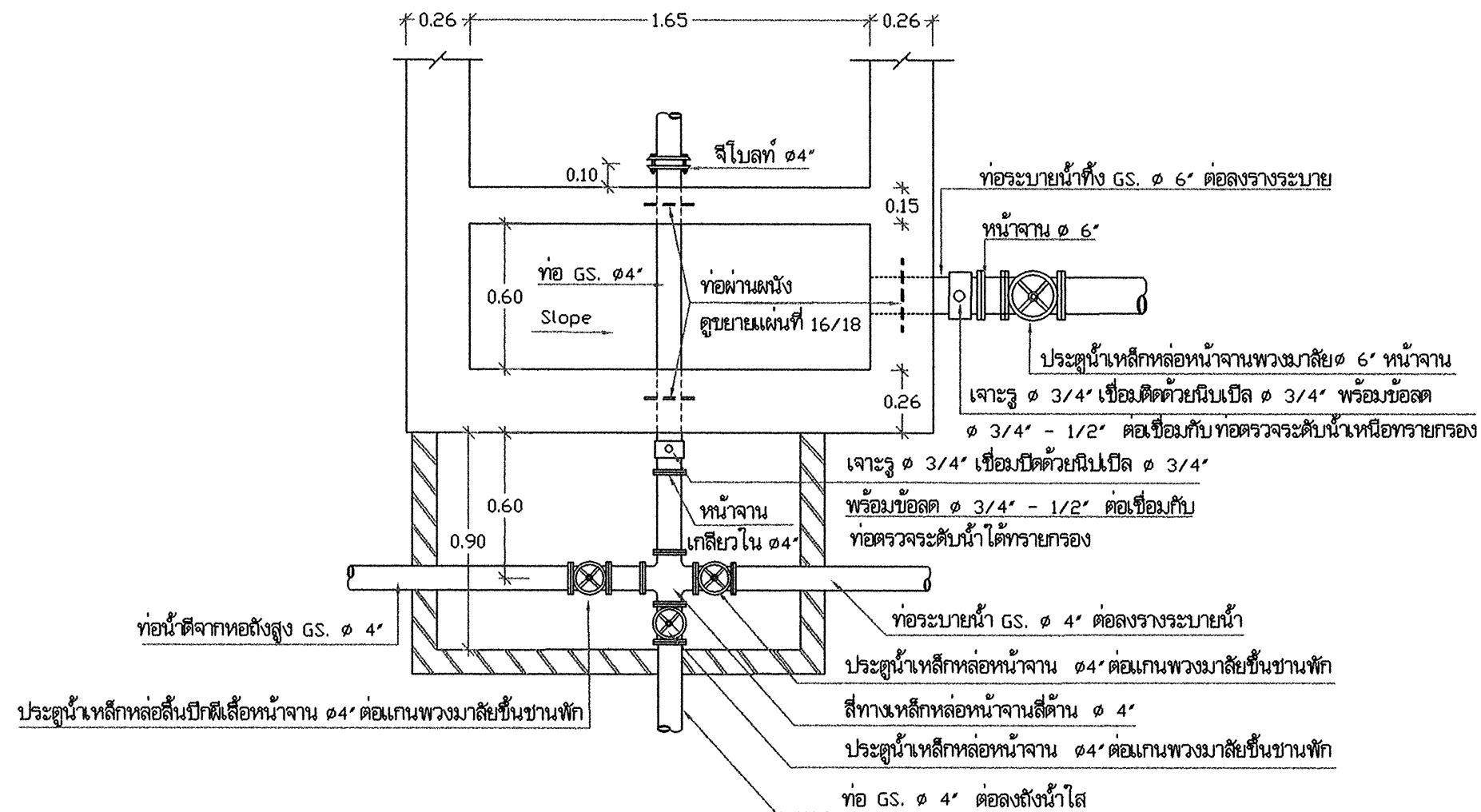
สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำผิวดิน 10 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กษิธิศ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม 	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยธรรม ทวีขลัง / สุนทร อีนาภา 	 อนุมัติ ผู้อำนวยการ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11110			
แบบเลขที่	1141010			



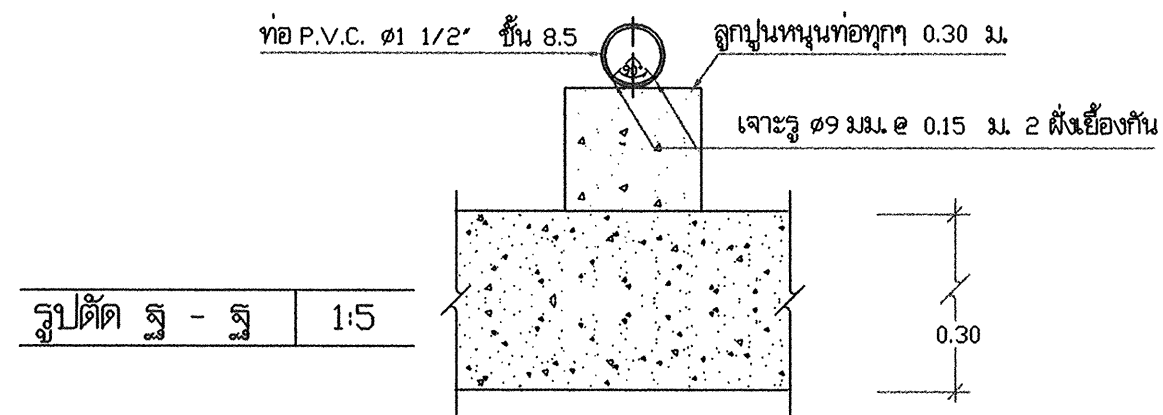
แบบขยายท่อกำแพงปลา 1:20







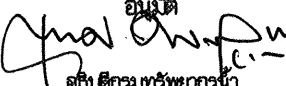
แบบขยายท่อกำแพงปลา 1:10

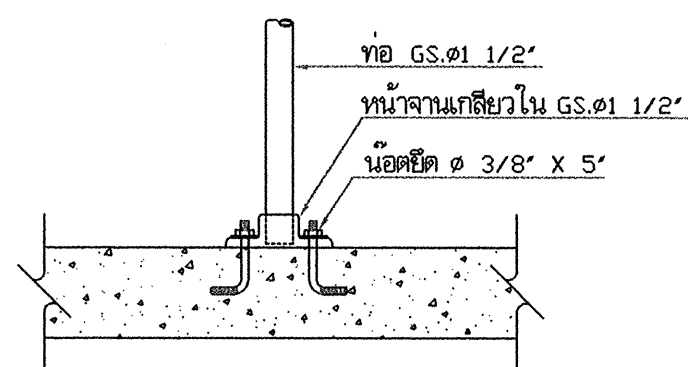
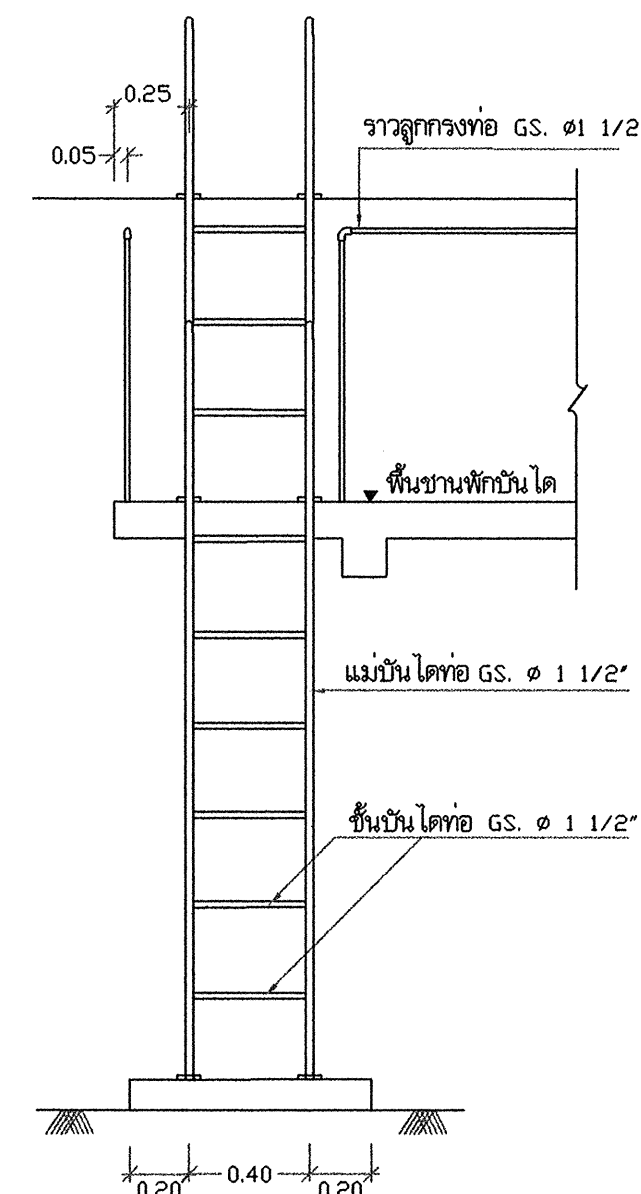
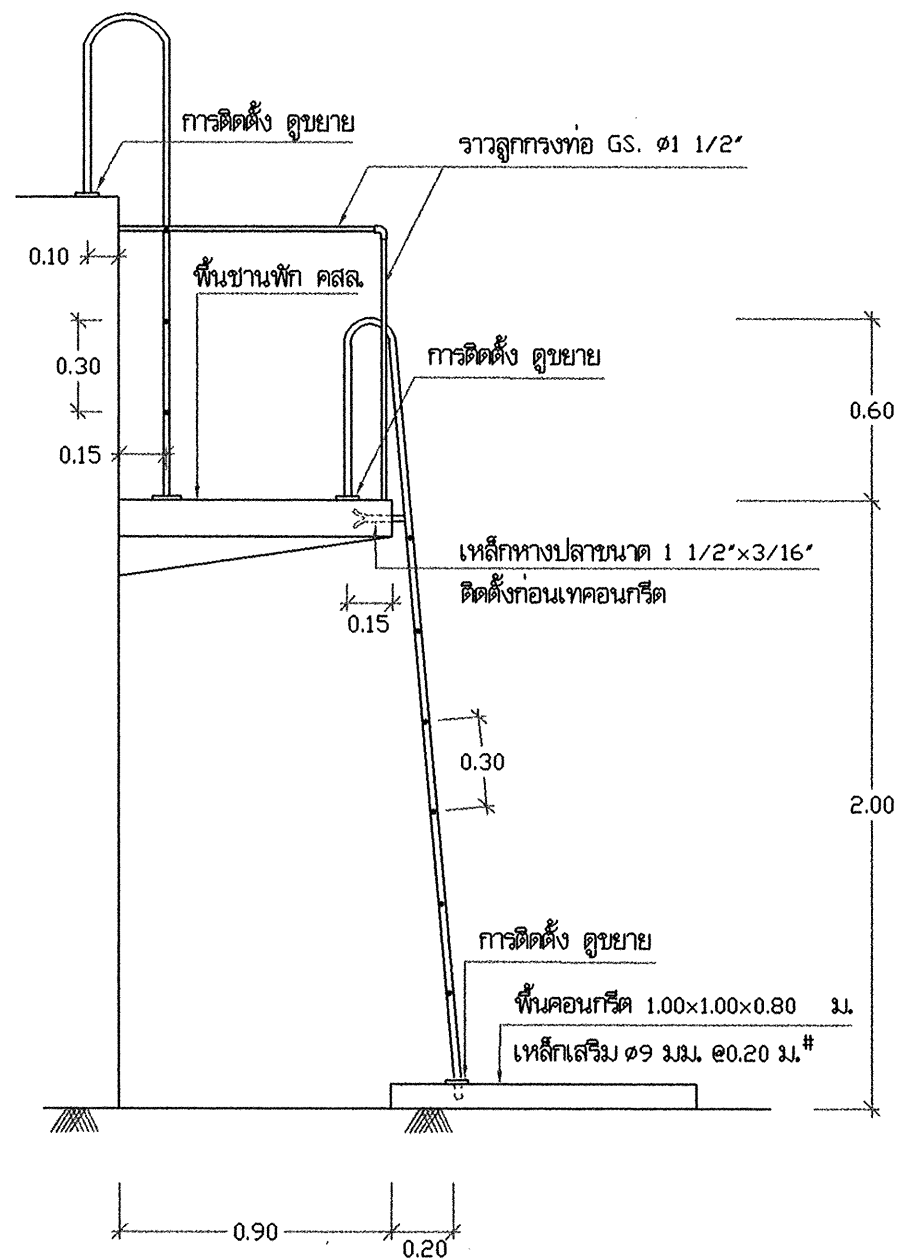
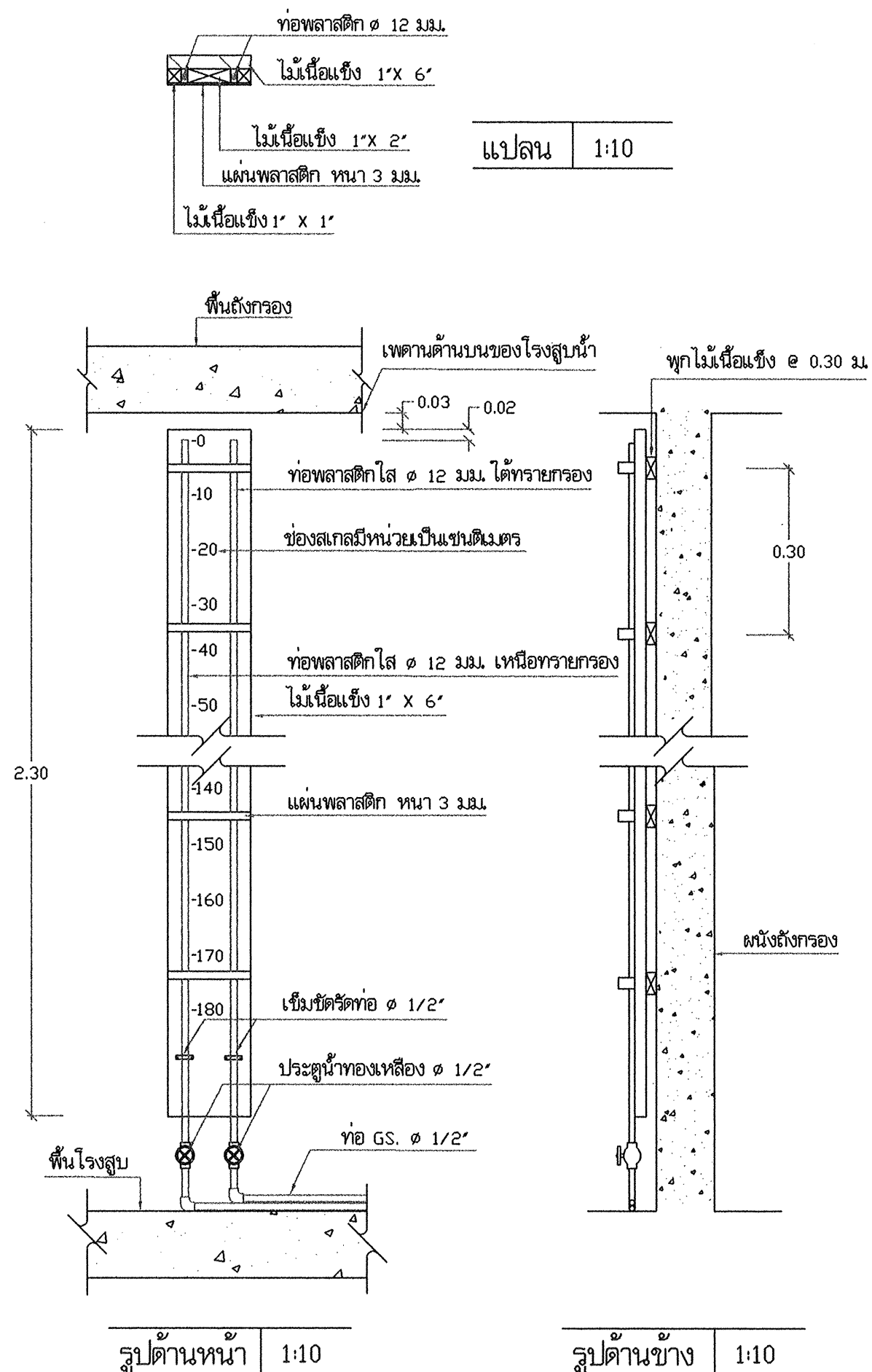


แบบขยายการประสานท่อออกจากถังกรอง 1 : 25



รูปตัด ฐ - ฐ 1:5

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำพิวดิน 10 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไชยงาม 	อนุมัติ		พอส.บจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุยธรรม ทวีปสิงห์ / สุมธ. ปินาภา 		 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11110			
แบบเลขที่	1141010	แผ่นที่	17/18	



แบบขยาย บ้ายบอกระดับน้ำเหนือและใต้ทรายกรอง 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำฝาดิน 10 ม. ³ / ชม.			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.
เขียนแบบ	วุฒิ โสมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สุเมธ นิมาภา	 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11110			
แบบเลขที่	1141010			
แผ่นที่	18/18	วัน	/	

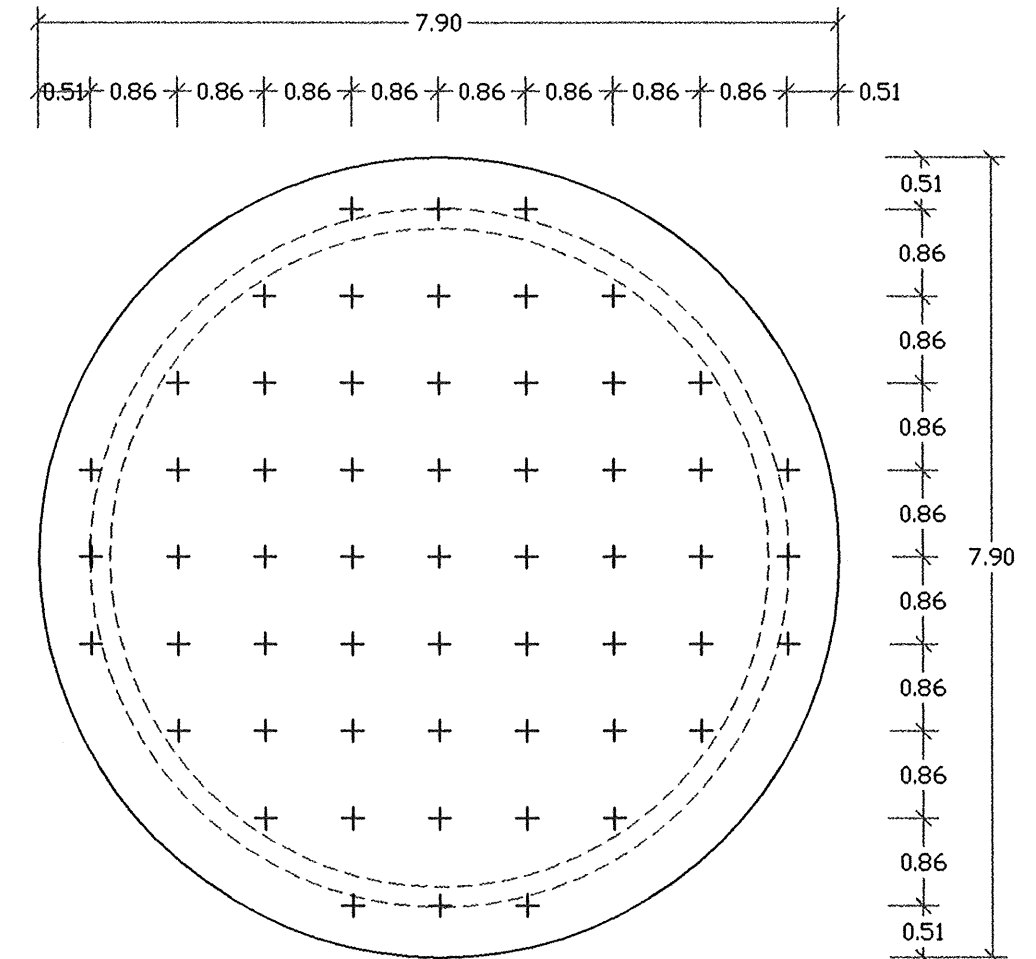
รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

- ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาถึงน้ำใสที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างถึงน้ำใสที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวิศวกรรมจากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
- หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง
- หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูป มีรายละเอียดเสาเข็มดังนี้
 - เป็นเสาเข็ม คอจ. ความยาวตามผลการทดสอบดิน แต่ต้องไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 3.2 ตัน
 - มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 180 ตารางเซนติเมตร
 - มีเส้นรอบรูปไม่น้อยกว่า 77 เซนติเมตร
 - คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
 - ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงาน พร้อมทั้งทำรายงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
- กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้

คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	= 175	กน./ตร.ซม.
(ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร ขึ้นมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กน./ลบ.ม.)			
คอนกรีตโครงสร้างผนังและถังน้ำ	ไม่น้อยกว่า	= 210	กน./ตร.ซม.
(ส่วนผสม 1 : 1.5 : 3 โดยปริมาตร ขึ้นมนต์ ไม่น้อยกว่า 400 กน./ลบ.ม.)			





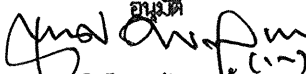
 ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม. รายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสี่ฟ้า)
- เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้

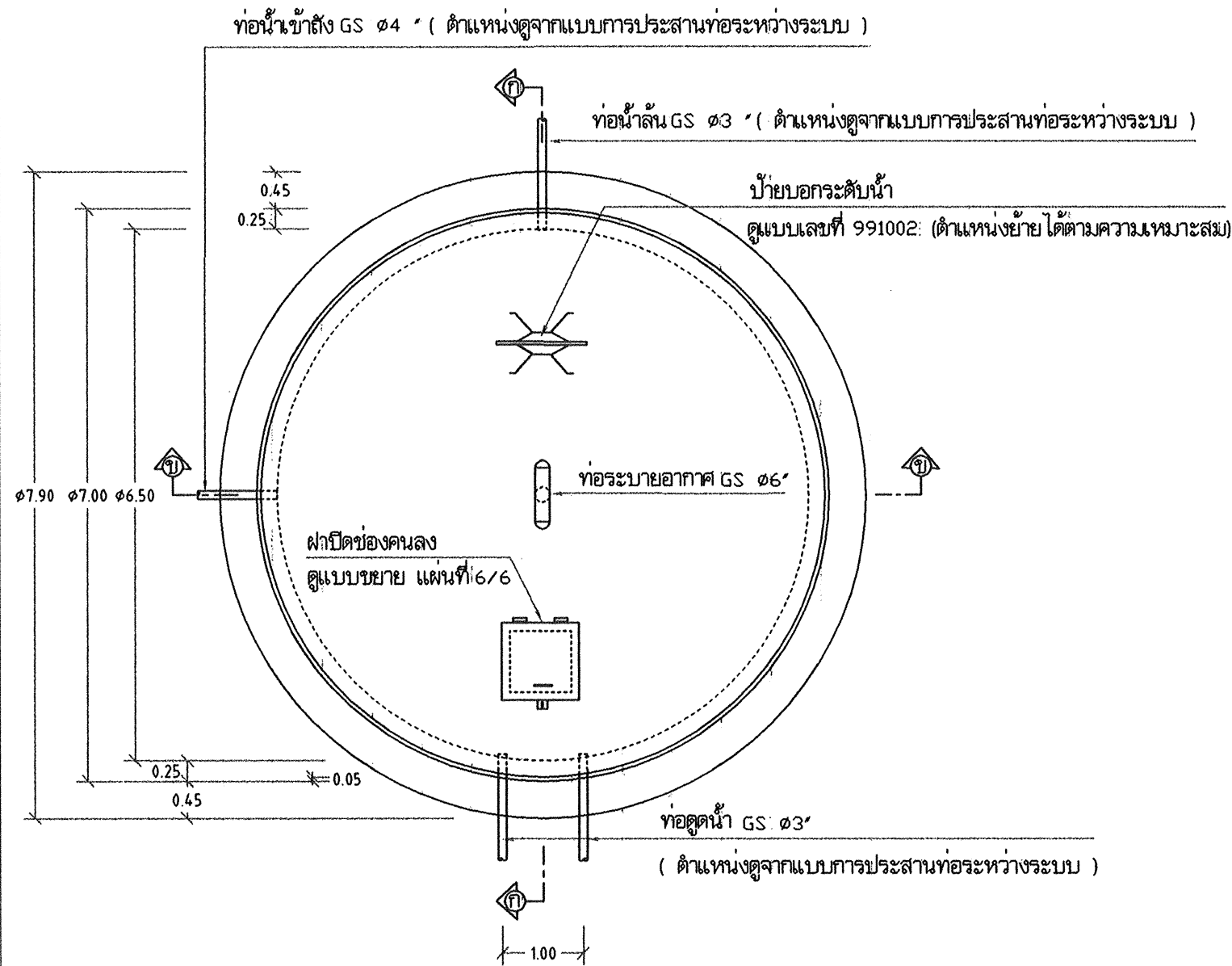
ขนาด ๑6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, Fy	= 2400	กน./ตร.ซม.
ขนาด ๑2 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, Fy	= 3000	กน./ตร.ซม.
- เหล็กรูปพรรณ Fy = 2400 กน./ตร.ซม.
- ผู้รับจ้างต้องทำการตกแต่งท้องฟ้าถังให้เรียบร้อย (โดยไม่ต้องฉาบปูน ทาสี) และให้ฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอกส่วนที่อยู่บนดินทั้งหมด พร้อมทั้งจัดหาทุจแสงของเหลือ 1 ชุด
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส "ภายในถังน้ำใส" เพื่อป้องกันการรั่วซึม (โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา) ตามกรรมวิธีและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้เสนอผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณานอมนิติก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสีสารกันซึมดังกล่าวแล้วต้องยึดติดแน่น ไม่ละลาย เจือปนในน้ำและไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการ อุปโภค บริโภค



แปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็ม 1 : 75

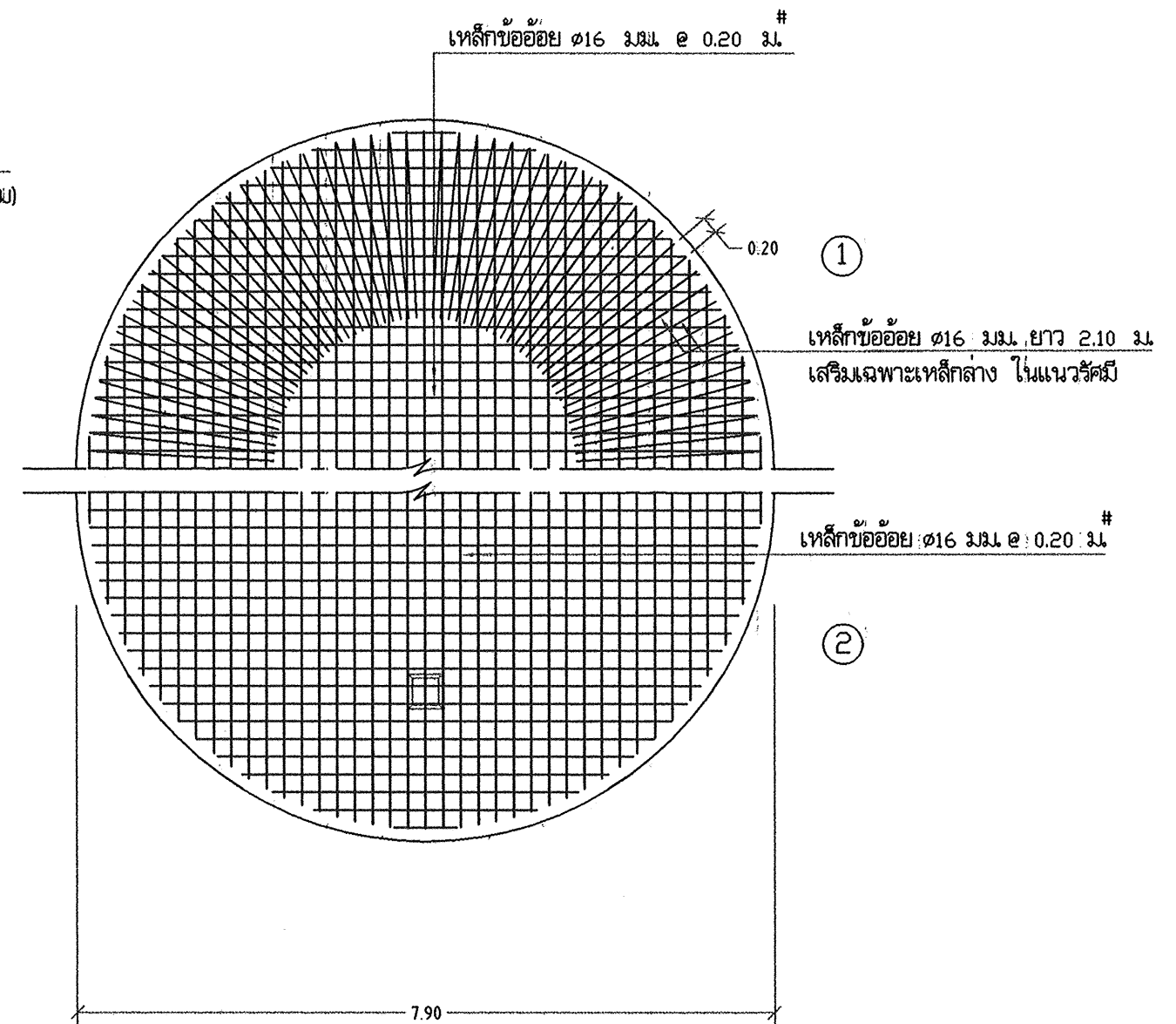
- ท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์ประปา เช่น ประตุน้ำ เข็ควาล์ว ฟุตวาล์ว ที่มีระบุไว้ในแบบแปลนนี้ ถ้ามีมาตรฐาน มอก. กำหนดไว้ ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ดูรายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสี่ฟ้า)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ถังน้ำใสขนาด 100 ม. ³			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม 	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีรังษิ์ / สุเมธ ภิมาภา 		 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /	
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100			
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่ 1/6		



แปลนถังและแนวท่อ

1 : 75






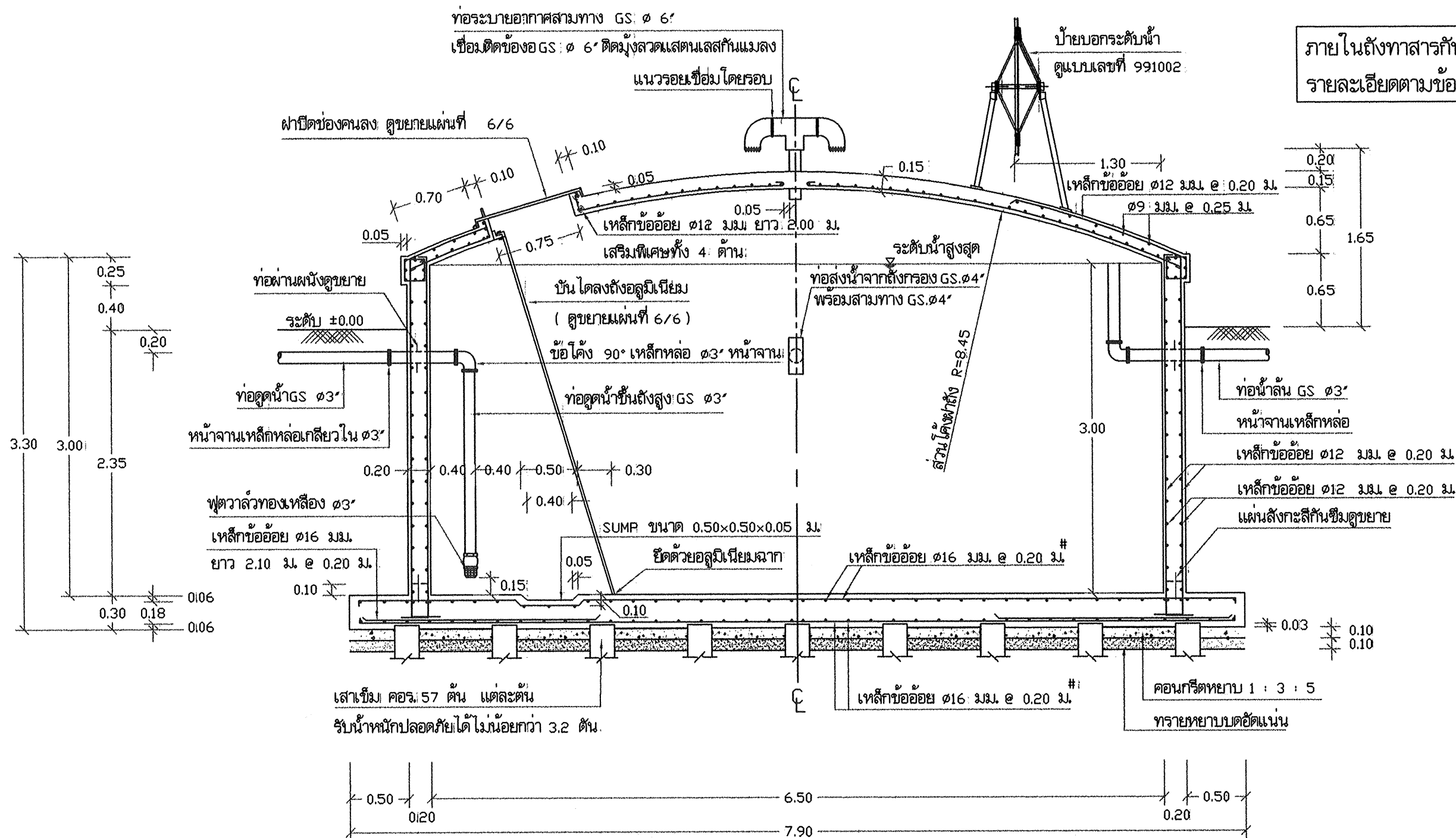
① แปลนการเสริมเหล็กพื้นถัง (เหล็กกลาง)

1 : 75

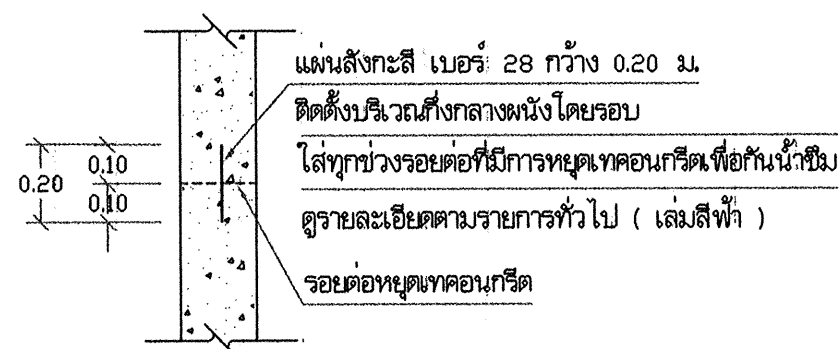
② แปลนการเสริมเหล็กพื้นถัง (เหล็กบน)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

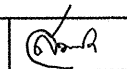
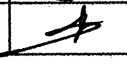
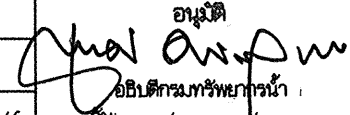
แสดงแบบ.	ถังน้ำใสขนาด 100 ม ³			
ออกแบบ	กษิตศ. ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภเมธรรม ทวีปสิงห์ / สมุท. ญาณาก	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ : วันที่: / /		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100			
แบบเลขที่	2111100			

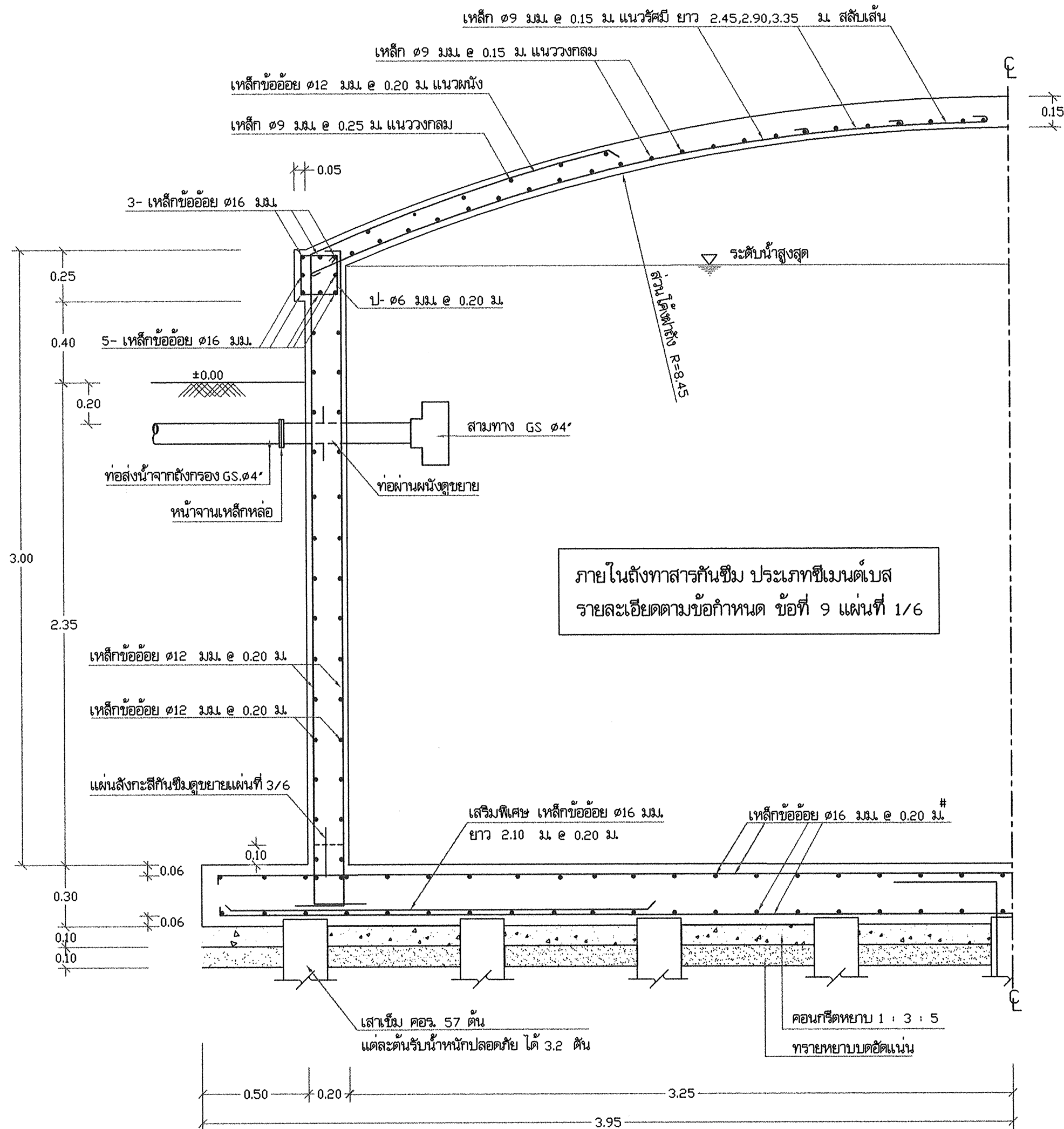


รูปตัด ก - ก 1 : 40



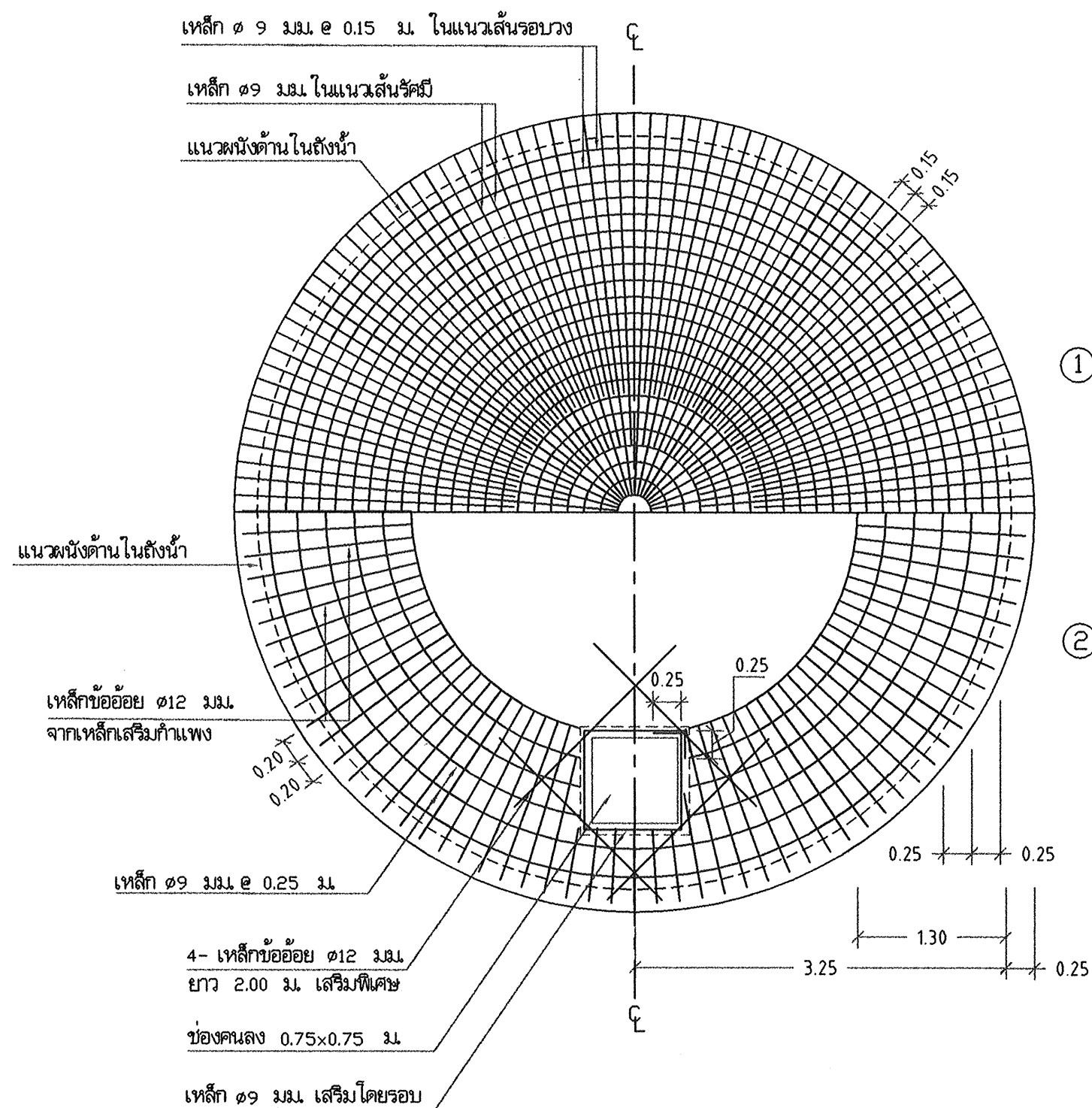
แบบขยายแผ่นสังกะสีกันซึม 1:20

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ถังน้ำใสขนาด 100 ม. ³			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		พอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ ญาณาก			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100			
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่	3/6	วันที่ /



รูปตัดขยาย ข - ข 1 : 20

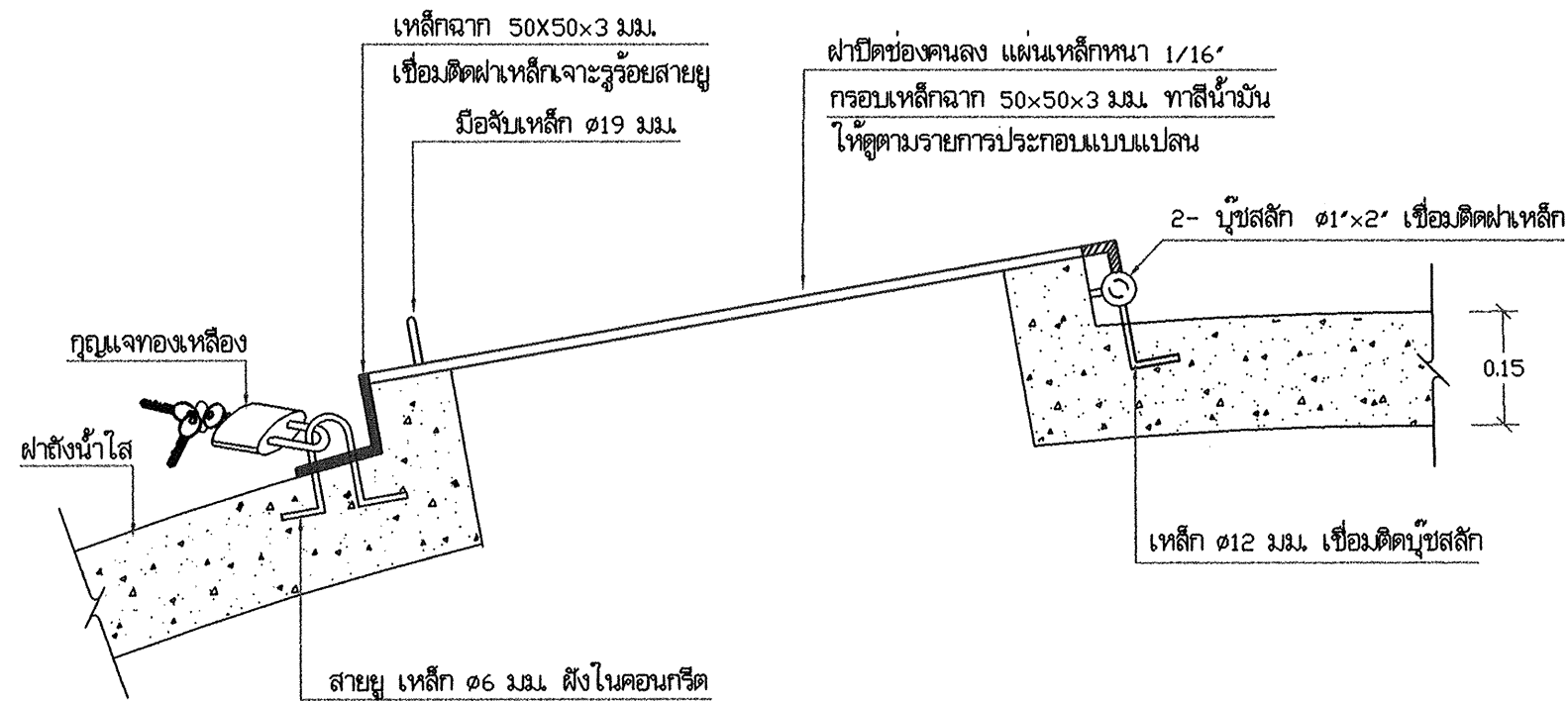
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ถังน้ำใสขนาด 100 ม. ³			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยธรรม ทวีปดง / สุเมธ ธีรนาถ			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100			
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่	4/6	วัน / /



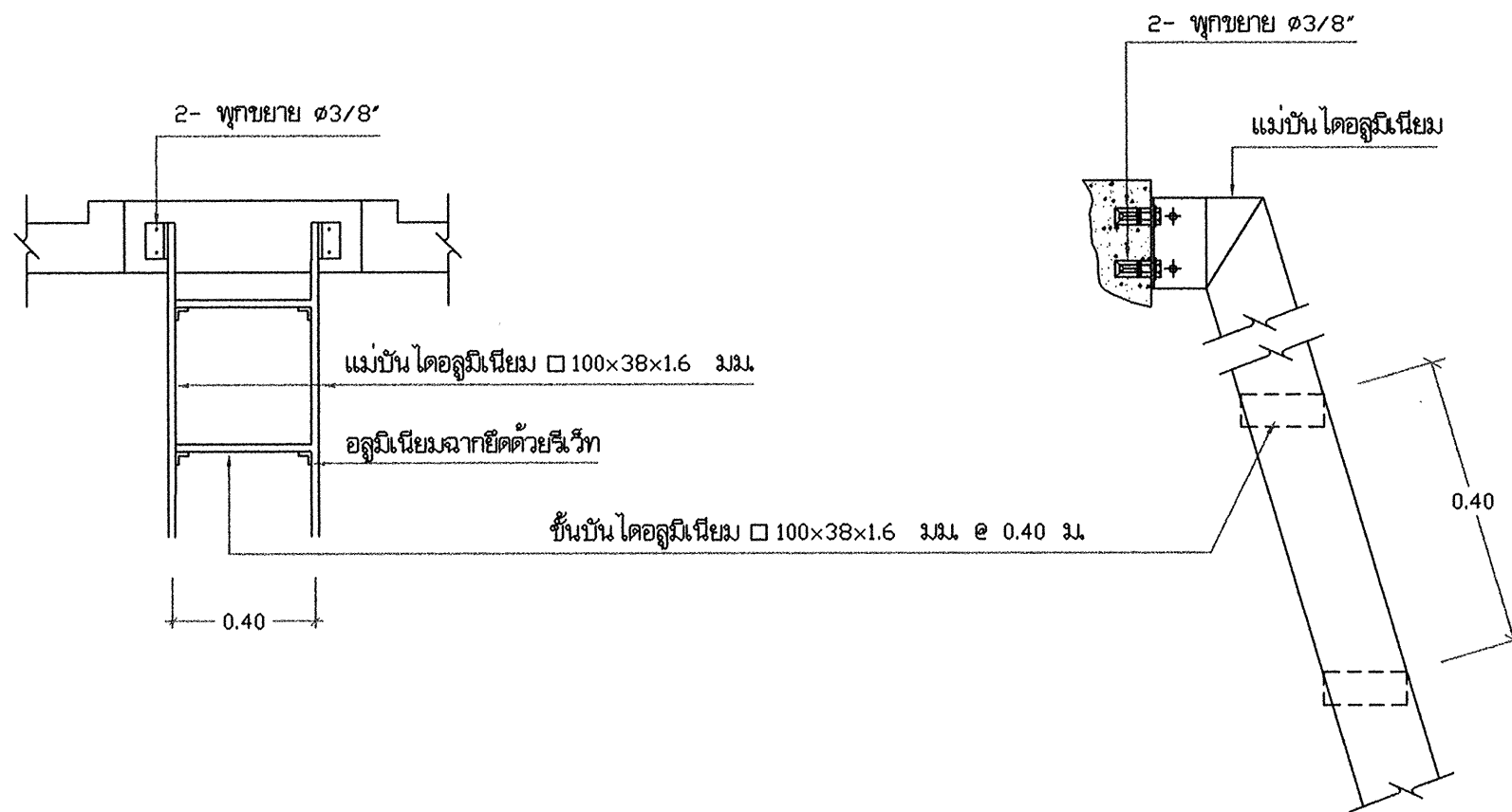
1. แปลนการเสริมเหล็กฟ้างล่าง
2. แปลนการเสริมเหล็กฟ้างบน

1 : 50

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ถังน้ำใสขนาด 100 ม. ³			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยธรรม ทวีปสิงห์ / สุมธ บัวนา	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100			
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่	5/6	วัน / /

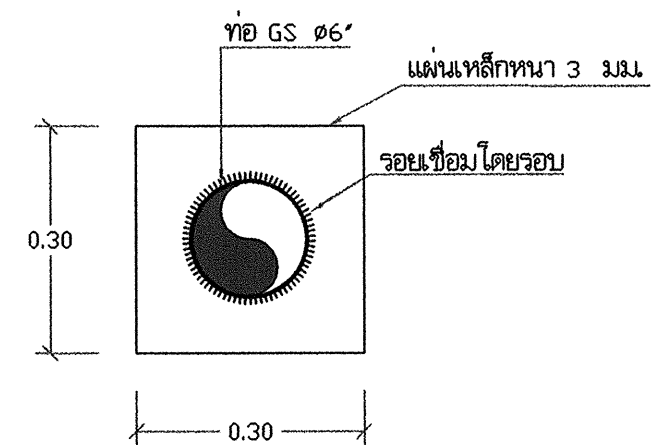
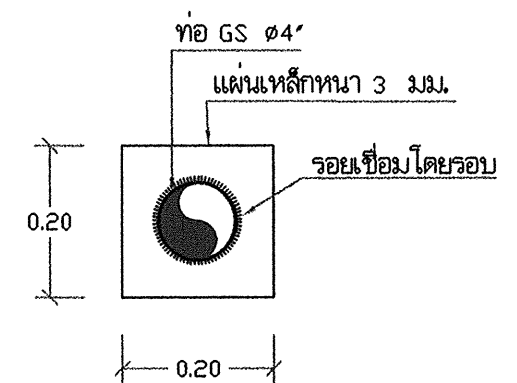
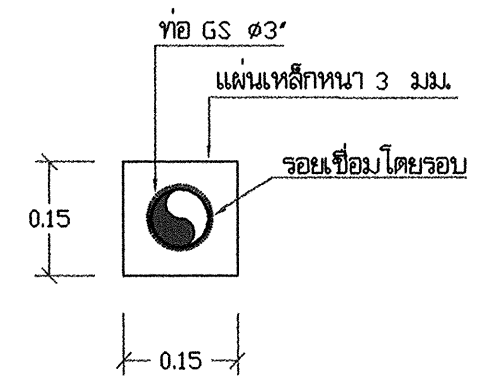


แบบขยายฝาปิดช่องคนลง 1:10





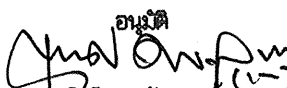
แบบขยายการยึดบันได 1:20

แบบขยายการติดตั้งบันได 1:10



ขยายท่อผ่านผนัง 1 : 10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	ถังน้ำใสขนาด 100 ม. ³			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สุเมธ มินาภา	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100			
แบบเลขที่	2111100			

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาต่อพื้นที่สูงที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มและให้ดำเนินการก่อสร้างต่อพื้นที่สูงที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็งหรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไปประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปาจากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวิศวกรรม จากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
3. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบใช้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็มตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง
4. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูปตามรายละเอียดดังนี้
 - ก. เป็นเสาเข็ม คอ. 0.26×0.26 ม. ความยาวตามผลการทดสอบดิน แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 30 ตัน
 - ข. พื้นที่หน้าตัดของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 660 ตารางเซนติเมตร
 - ค. ความยาวสั้นรอบรูปไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร
 - ง. ผึง DOWEL BAR 4- เหล็กข้ออ้อย $\phi 16$ มม. ยาว 2.50 เมตร ที่หัวเสา
 - จ. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
 - ฉ. กรณีเป็นเสาเข็ม 2 ท่อนต่อ ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบพร้อมรายการคำนวณให้ผู้ว่าจ้างอนุญาต ก่อนนำมาใช้งาน
5. กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้

คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ไม่น้อยกว่า = 175 กก./ตร.ซม.

(ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กก./ลบ.ม.)

คอนกรีตโครงสร้างผนังและถังน้ำ ไม่น้อยกว่า = 210 กก./ตร.ซม.

(ส่วนผสม 1 : 1.5 : 3 โดยปริมาตร ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 400 กก./ลบ.ม.)

ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม. รายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)
6. เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้

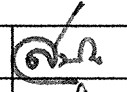

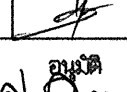
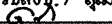

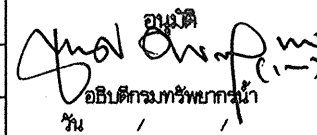
ขนาด $\phi 6$ มม. และ $\phi 9$ มม. ใช้เกรด SR 24, F_y = 2400 กก./ตร.ซม.

ขนาด $\phi 12$ มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, F_y = 3000 กก./ตร.ซม.
7. เหล็กกรุปรพรรณ F_y = 2400 กก./ตร.ซม.

8. งานก่อสร้างเสาเข็ม

- 8.1 การหาค่าการรับน้ำหนักของเสาเข็มให้ใช้ตารางที่แนบมาไว้ นอกเหนือจากนี้ให้คำนวณโดยใช้สูตร HILEY
- 8.2 เสาเข็มทุกต้นก่อนตอกและหลังจากตอกเสร็จแล้วต้องอยู่ในแนวตั้ง โดยแต่ละต้นมีค่าเยื้องศูนย์ได้ไม่เกินต้นละ 5 ซม.
- 8.3 ในกรณีที่ตอกเสาเข็มไปสุดความยาวของเสาเข็มตามที่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดก่อสร้าง แต่เสาเข็มไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกโดยปลอดภัยตามที่ได้กำหนด หรือเสาเข็มเกิดชำรุดเสียหาย หรือเกิดค่าเบี่ยงเบนเกินจากข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแนวทางแก้ไข และดำเนินการตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
- 8.4 ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงาน พร้อมทั้งทำรายงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
9. ผู้รับจ้างต้องทำการตกแต่งท้องฟ้าถังให้เรียบร้อย (ไม่ต้องฉาบปูน ทาสี) และให้ฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอกส่วนที่อยู่บนดินทั้งหมด
10. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส "ภายในห้องสูง" เพื่อป้องกันการรั่วซึม (โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา) ตามกรรมวิธี และคำแนะนำของผู้ผลิต โดยผู้รับจ้างต้องจัดส่ง แคตตาล็อก และรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้ เสนอผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณามุมิตก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสีกันซึมดังกล่าวแล้ว ต้องยึดติดแน่น ไม่ละลายเจือปนในน้ำ และไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการอุปโภค บริโภค

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม. ³			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม 	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สุเมธ มีนาภา  		 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /	
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030			
แบบเลขที่	3111030	แผ่นที่	1/14	

ตารางแสดงระยะที่เสาเข็มจมเป็น ซม./ครั้ง โดยคิดเฉลี่ยจากการตอก 10 ครั้งสุดท้าย

โดยใช้ปั้นจั่นชนิด Drop Hammer with Winch

ซึ่งเสาเข็มจะสามารถรับน้ำหนักปลอดภัยได้ 30 ตัน (สูตร HILEY)

เสาเข็มขนาด □ 0.26×0.26 ม. ความยาว (L) เมตร	น้ำหนักตัม 2.5 ตัน			น้ำหนักตัม 3 ตัน			น้ำหนักตัม 3.5 ตัน		
	ระยะยก (ซม.)			ระยะยก (ซม.)			ระยะยก (ซม.)		
	80	100	120	80	100	120	60	80	100
6	0.77	1.10	1.43	1.10	1.51	1.93	0.95	1.44	1.94
7	0.67	0.98	1.30	1.00	1.39	1.79	0.85	1.33	1.81
8	0.57	0.88	1.18	0.89	1.28	1.66	0.76	1.22	1.69
9	0.48	0.77	1.06	0.80	1.17	1.53	0.67	1.12	1.57
10	0.39	0.67	0.95	0.70	1.06	1.42	0.58	1.02	1.46
11	0.30	0.58	0.85	0.61	0.96	1.30	0.50	0.92	1.35
12	0.22	0.48	0.75	0.52	0.86	1.19	0.41	0.83	1.24
13	0.14	0.39	0.65	0.43	0.76	1.09	0.33	0.74	1.14
14	-	0.31	0.55	0.35	0.67	0.98	0.26	0.65	1.04
15	0.34	0.62	0.91	0.68	1.05	1.42	0.57	1.03	1.49
16	0.27	0.54	0.82	0.60	0.96	1.32	0.50	0.95	1.39
17	0.20	0.47	0.74	0.52	0.87	1.23	0.43	0.86	1.30
18	0.13	0.39	0.66	0.45	0.79	1.14	0.36	0.78	1.21
19	-	0.32	0.57	0.38	0.71	1.05	0.29	0.71	1.13
20	-	0.25	0.50	0.30	0.63	0.96	0.22	0.63	1.04

ความยาวเสาเข็ม 6 - 14 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 3
ความยาวเสาเข็ม มากกว่า 14 - 20 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 2.5

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาการรับน้ำหนักของเสาเข็ม (สูตร HILEY)

$$Q_u = \frac{eWhZ}{S+C/2}$$

โดยที่ Q_u = น้ำหนักปลอดภัย × อัตราส่วนปลอดภัย [Ultimate bearing capacity]

$$e = \text{ประสิทธิภาพของเครื่องตอกเสาเข็ม} = \frac{W+Pr^2}{W+P}$$

W = น้ำหนักของตุ้มตอก (ตัน)

P = น้ำหนักของเสาเข็ม (ตัน)

r = สัมประสิทธิ์ของการคืนตัว [Coefficient of Restitution]

= 0.25 ในการนี้ที่ใช้กระสอบรอง

h = ระยะยกของตุ้มตอก (ซม.)

Z = Equipment loss factor

= 1 สำหรับ Falling hammer

= 0.8 สำหรับ Drop hammer with Friction winch

S = ระยะจมของเสาเข็ม หน่วยเป็น ซม. (โดยคิดเฉลี่ยจากการตอก 10 ครั้งสุดท้าย)

C = Temporary compression

$$= C_1 + C_2 + C_3$$

C_1 = การยุบตัวของกระสอบรองหัวเสาเข็มหนา L_2

$$= \frac{1.8 Q_u L_2}{A} \text{ ซม. } [L_2 = 0.10 \text{ ม. }]$$

C_2 = การยุบตัวของเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กยาว L

$$= \frac{0.72 Q_u L}{A} \text{ ซม.}$$

[L_2, L หน่วยเป็นเมตร]

C_3 = การยุบตัวของดินบริเวณรอบและใต้เสาเข็ม

$$= \frac{3.6 Q_u}{A} \text{ ซม.}$$



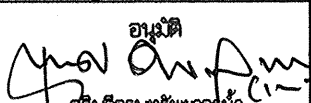
A = เนื้อที่หน้าตัดของเสาเข็มคอนกรีต หน่วยเป็น ซม.²

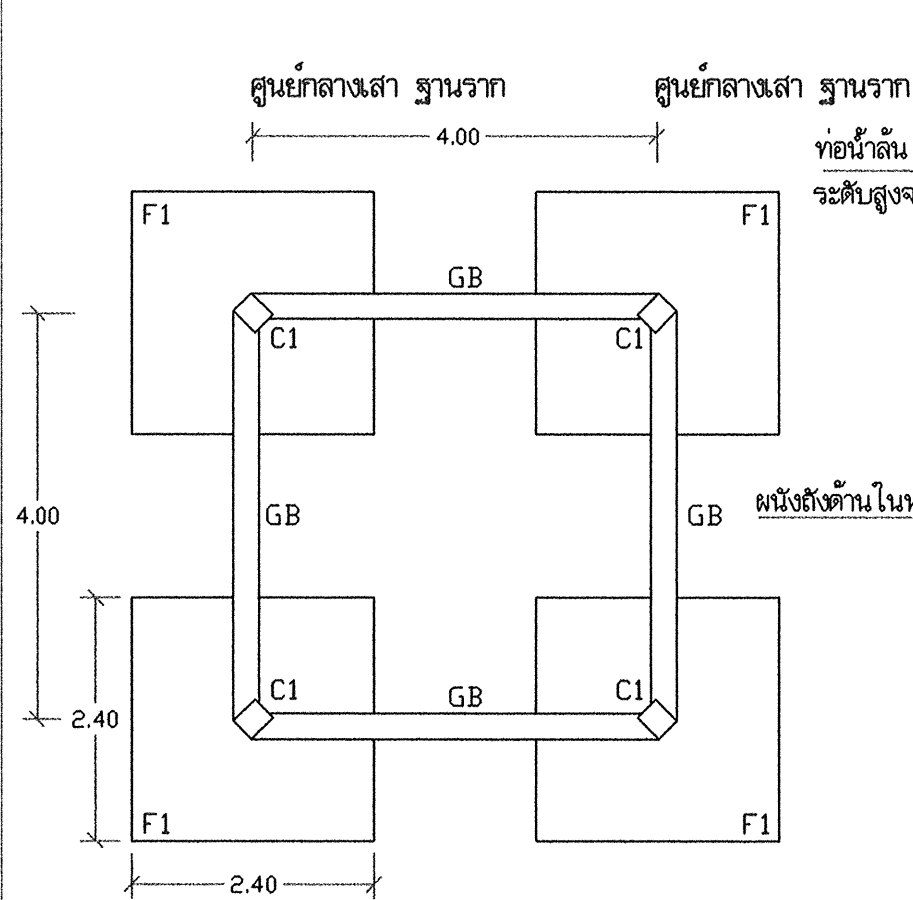
ความยาวเสาเข็ม 6 - 14 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 3

ความยาวเสาเข็ม มากกว่า 14 - 20 เมตร ใช้อัตราส่วนความปลอดภัย 2.5

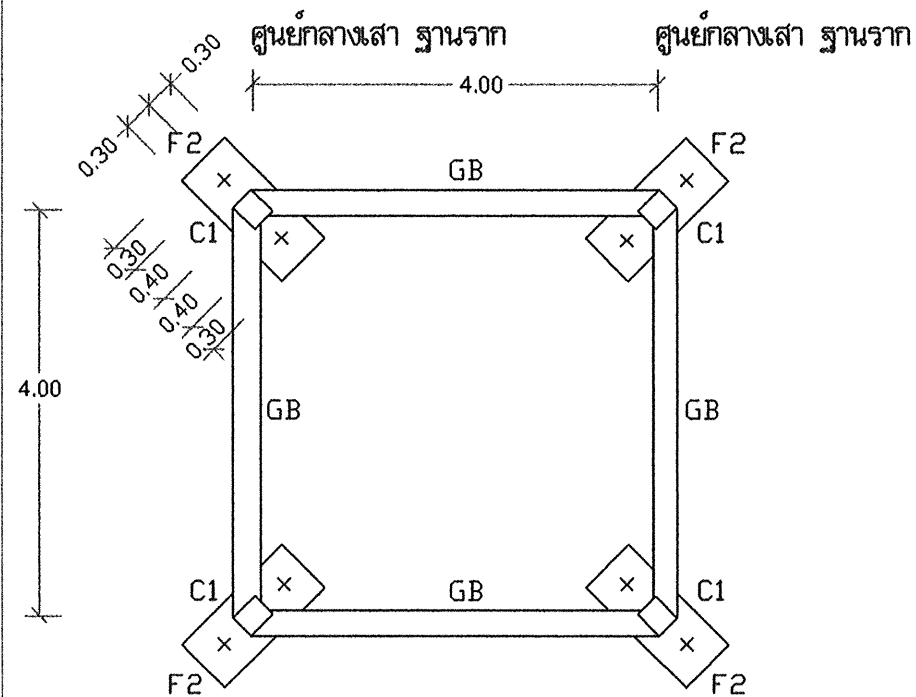
ให้ใช้น้ำหนักตุ้มประมาณ 0.7 - 3 เท่า ของน้ำหนักเสาเข็ม

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

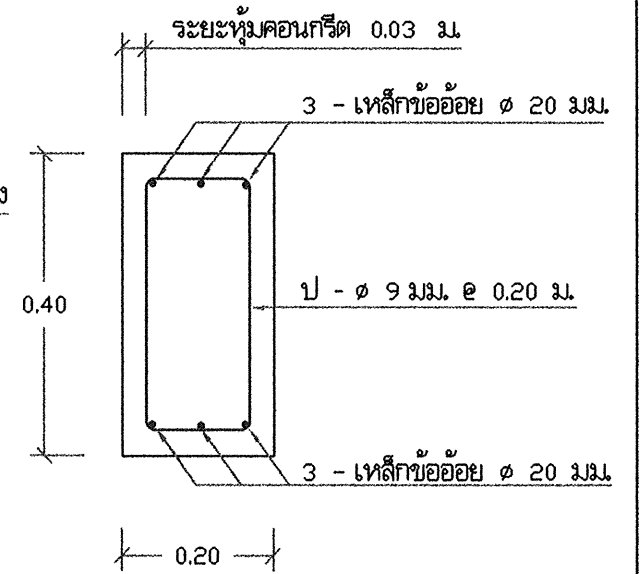
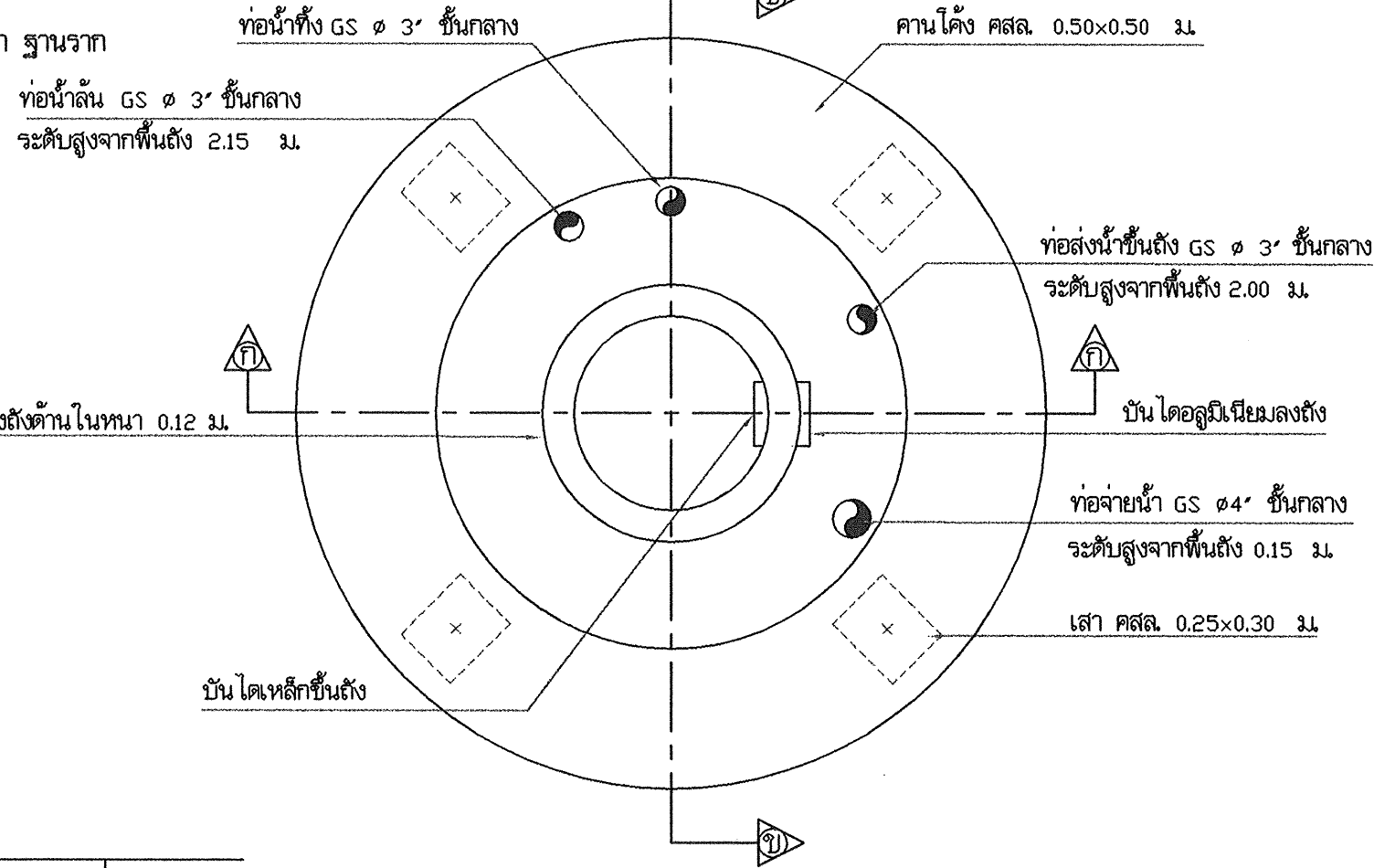
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม. ³				
ออกแบบ	กฤษติ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.	
เขียนแบบ	วชิร โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.	
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีปั้งษ์ / สุมธ วัฒนา	 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วันที่ /			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030				
แบบเลขที่	3111030				



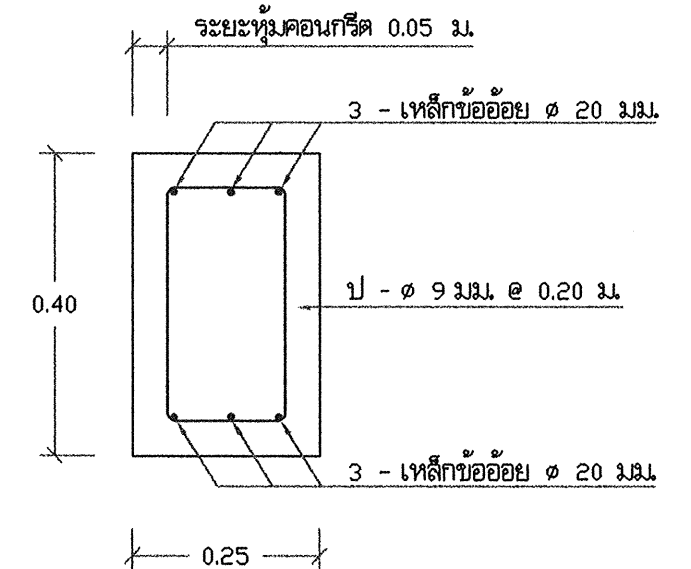
แบบฐานราก คานคอติน แบบไม่ตอกเสาเข็ม 1:75



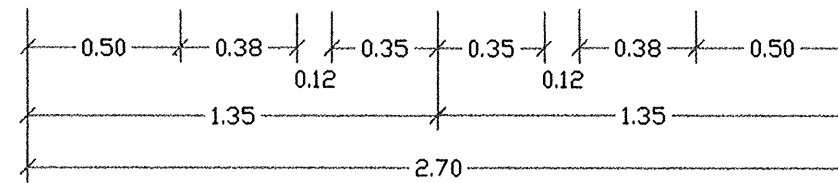
แบบฐานราก คานคอติน แบบตอกเสาเข็ม 1:75



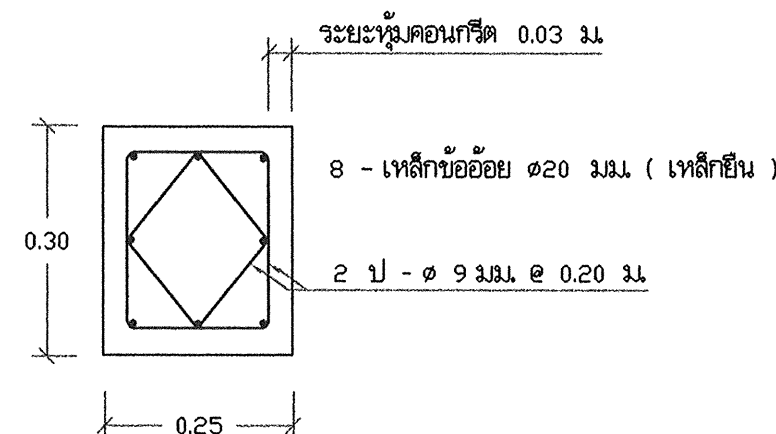
แบบขยายคาน B1 1:10



แบบขยายคาน GB 1:10

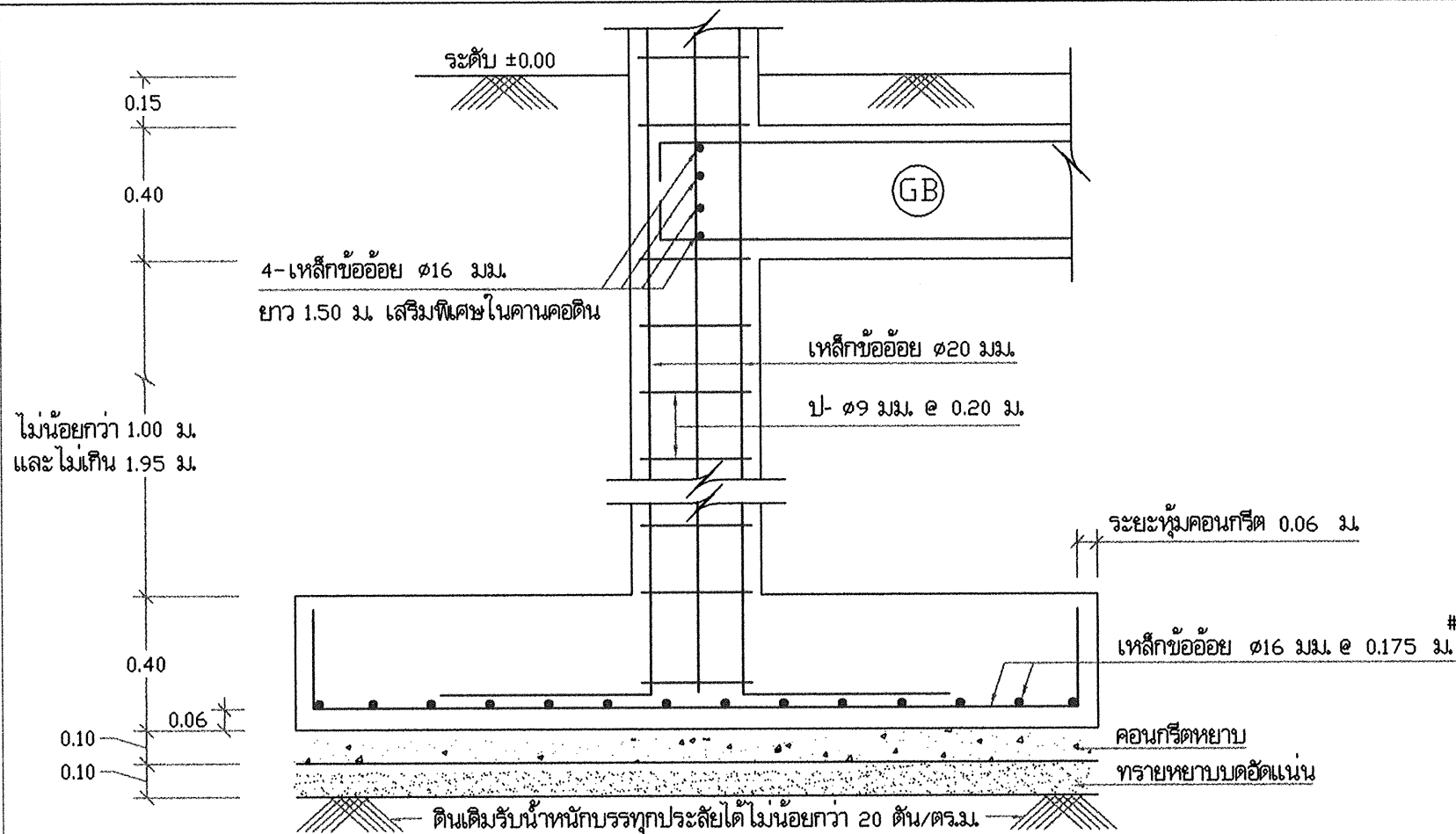


แบบพื้นและคานโค้งที่ระดับ +15.00 1:25

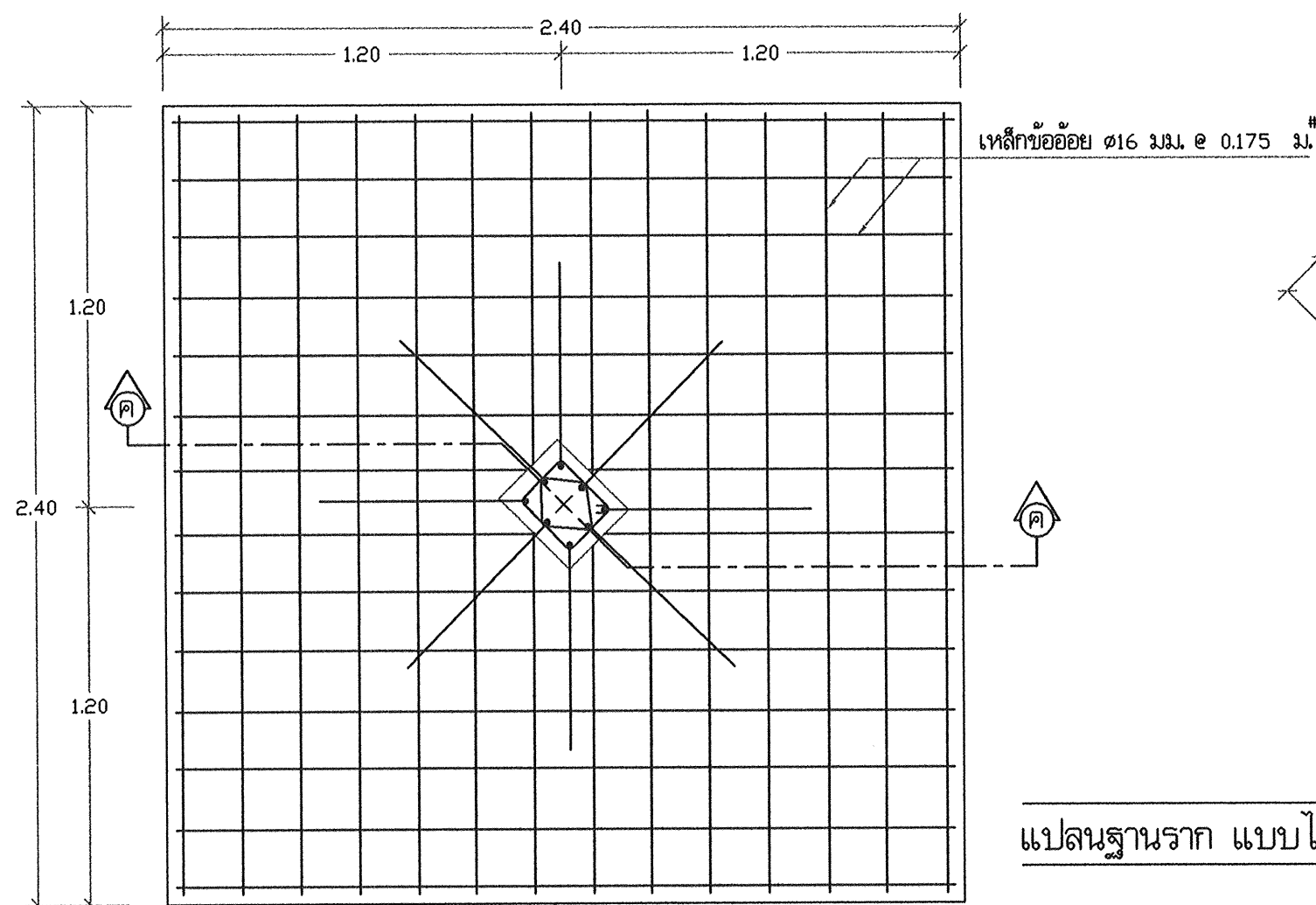


แบบขยายคาน C1 1:10

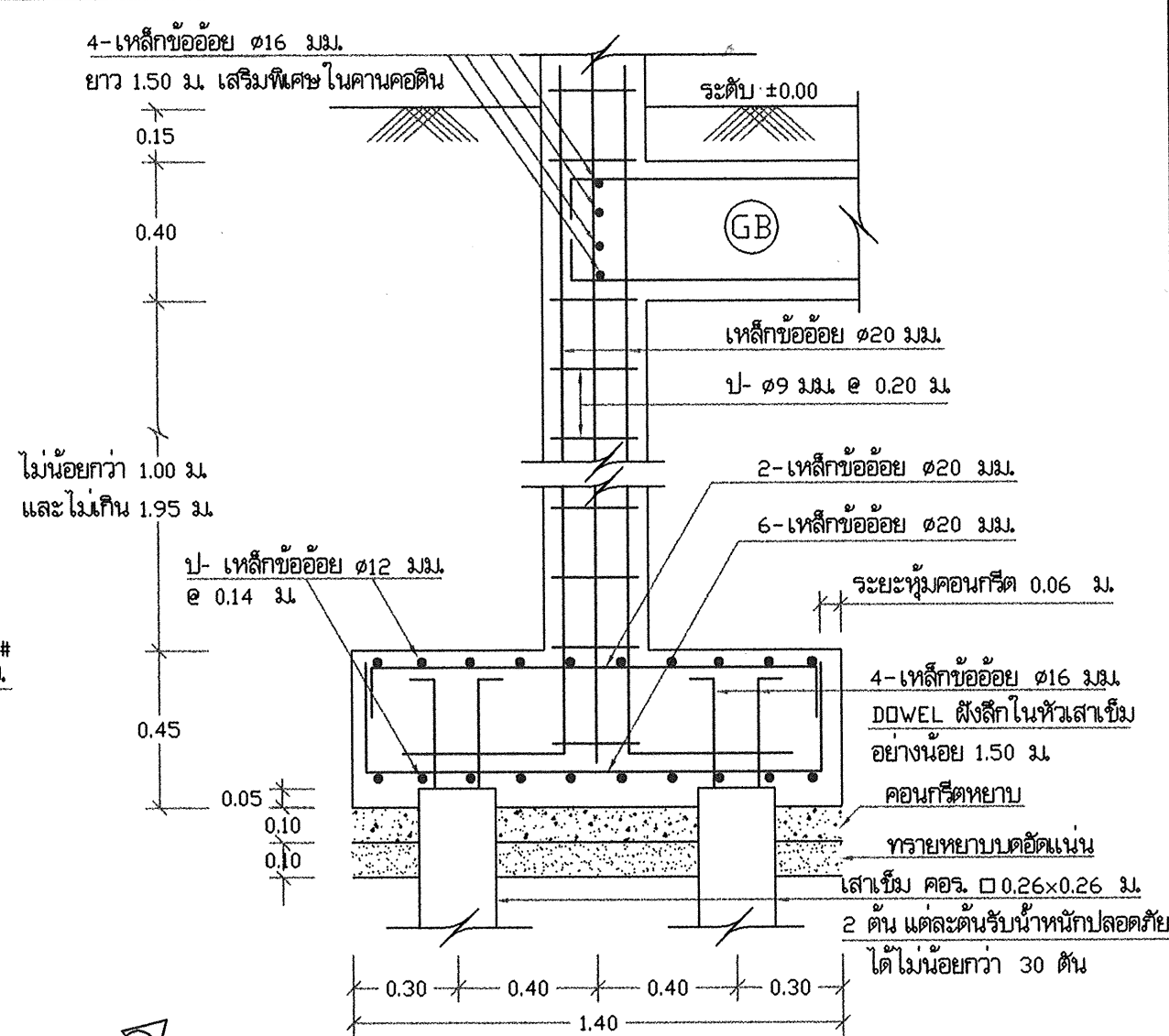
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอดังสูง 30 ม. ³			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	สุทธธรรม ทวีรังษี / สุเมธ ธีรภัก			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030			
แบบเลขที่	3111030			
แผ่นที่	3/14	วัน /		



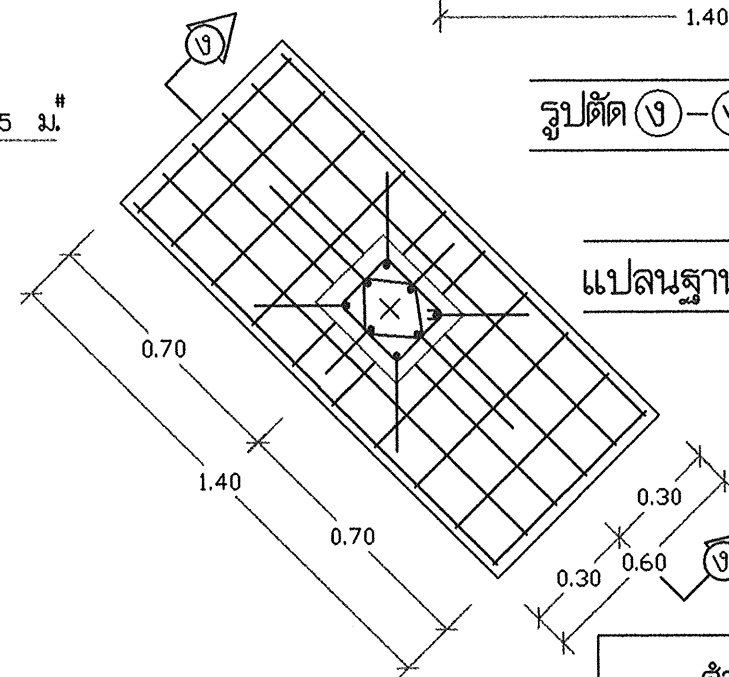
รูปตัด (ค)-(ค) 1:20



แปลนฐานราก แบบไม่ดอกละเข็ม F1 1:20

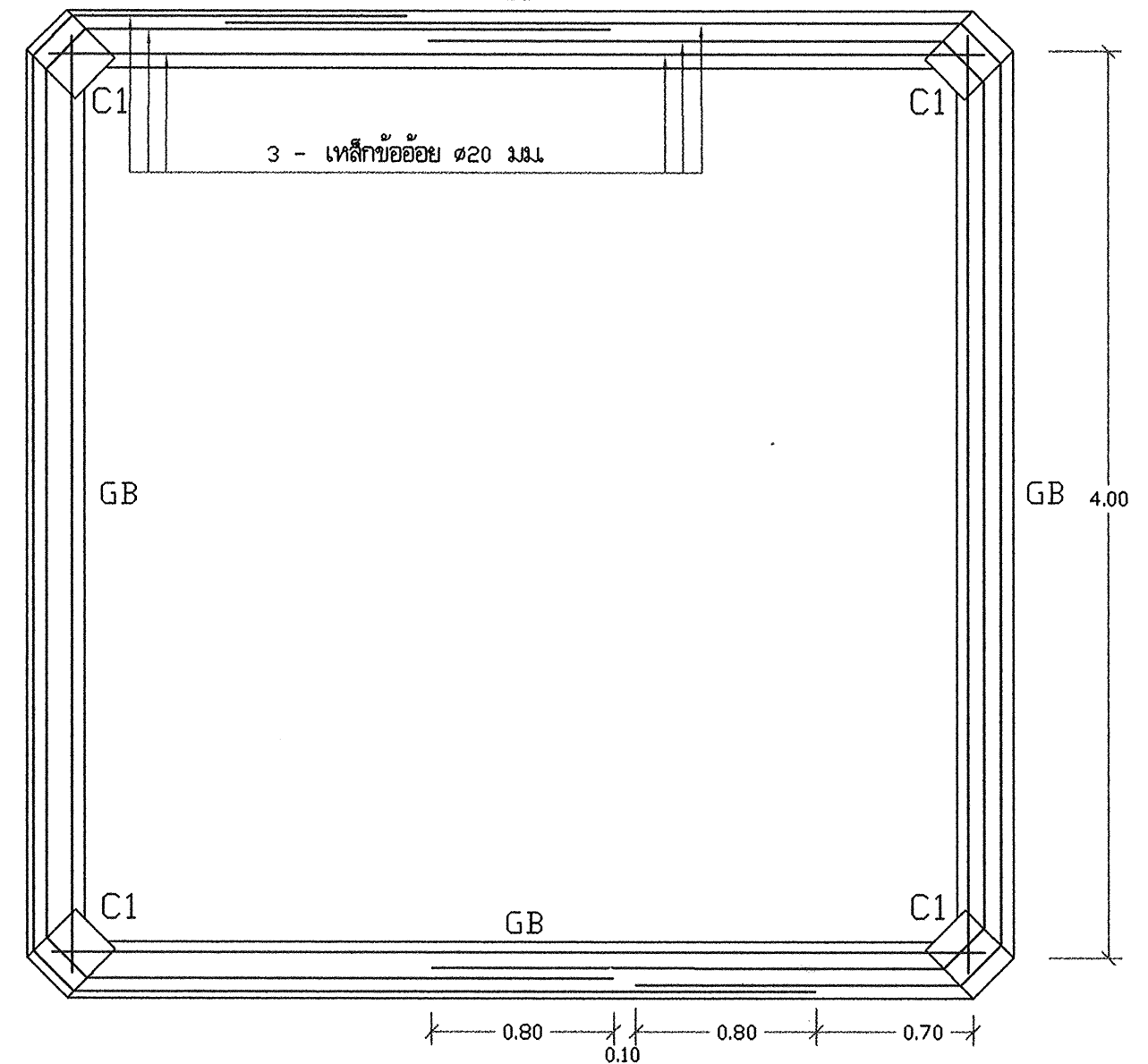
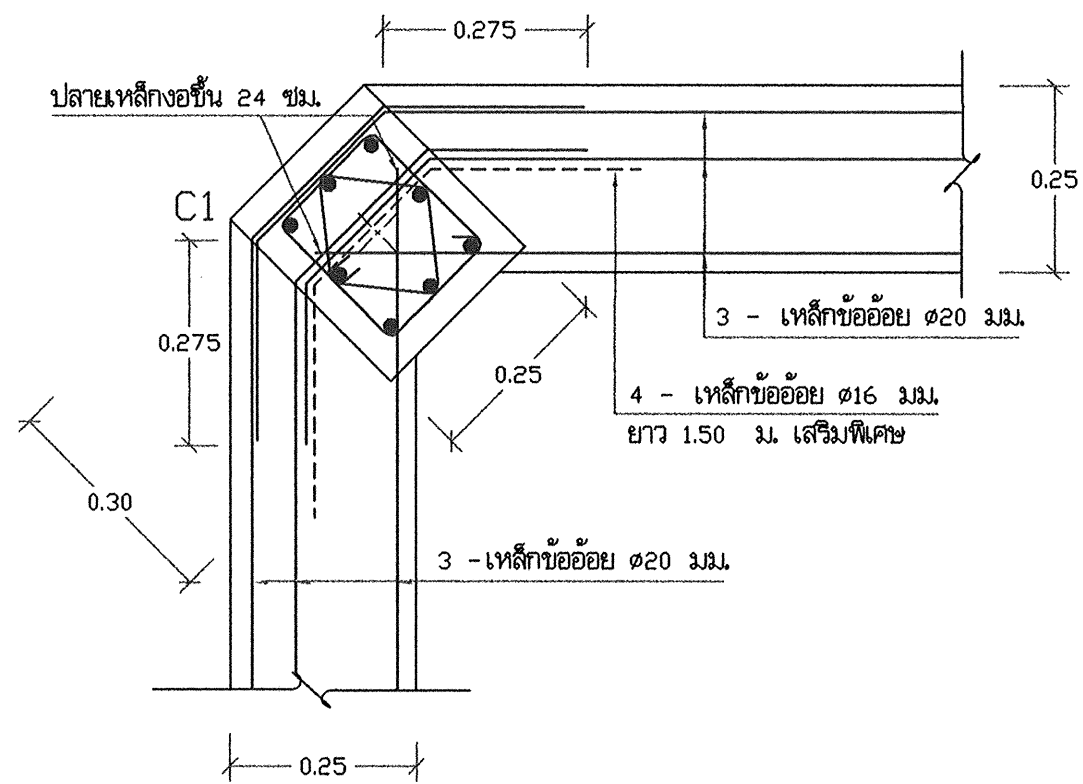
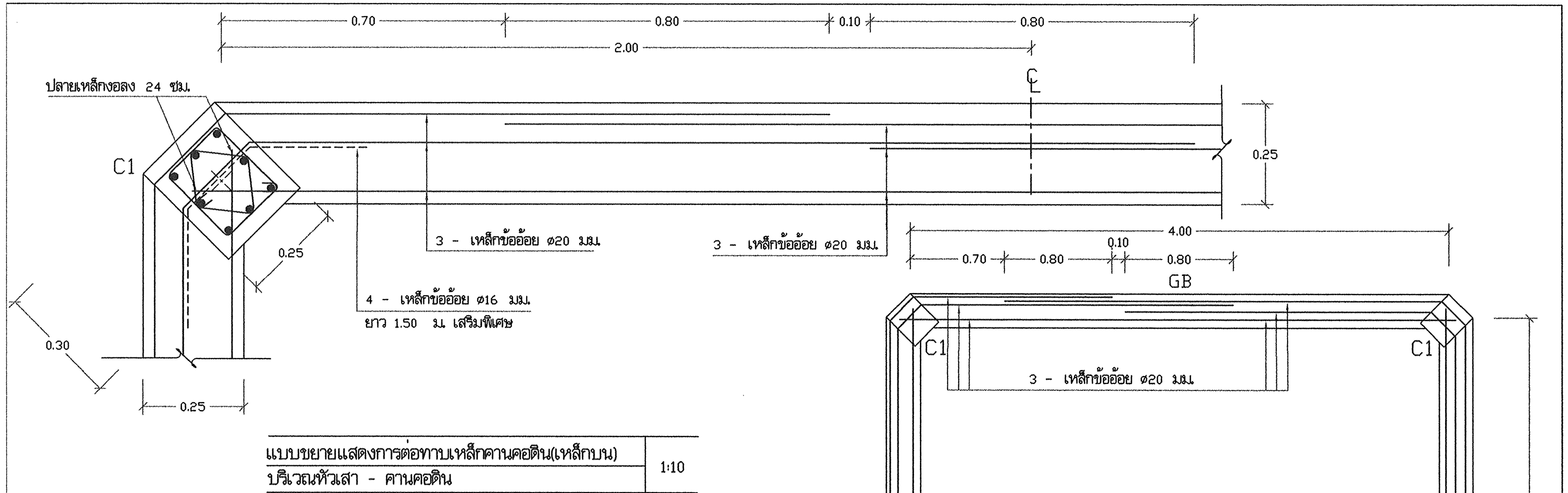


รูปตัด (ง)-(ง) 1:20



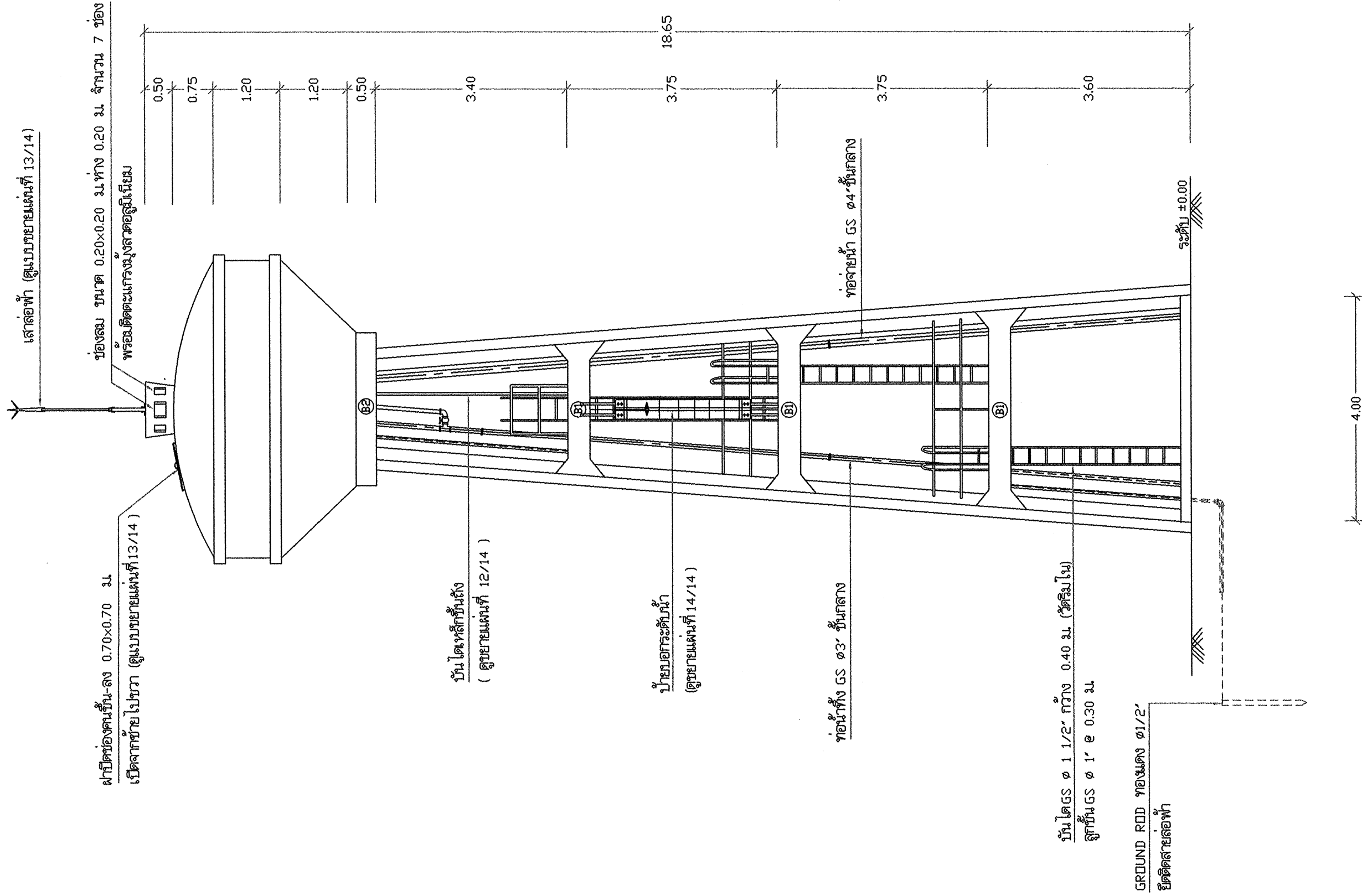
แปลนฐานราก แบบดอกละเข็ม F2 1:20




สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม. ³				
ออกแบบ	กฤษิต ไททอง	เห็นชอบ		นพส.	
เขียนแบบ	วุฒิ โสมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.	
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภชัย ทรัพย์ / สมชาย ทรัพย์				
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030				
แบบเลขที่	3111030	แผ่นที่	4/14	วันที่ / /	

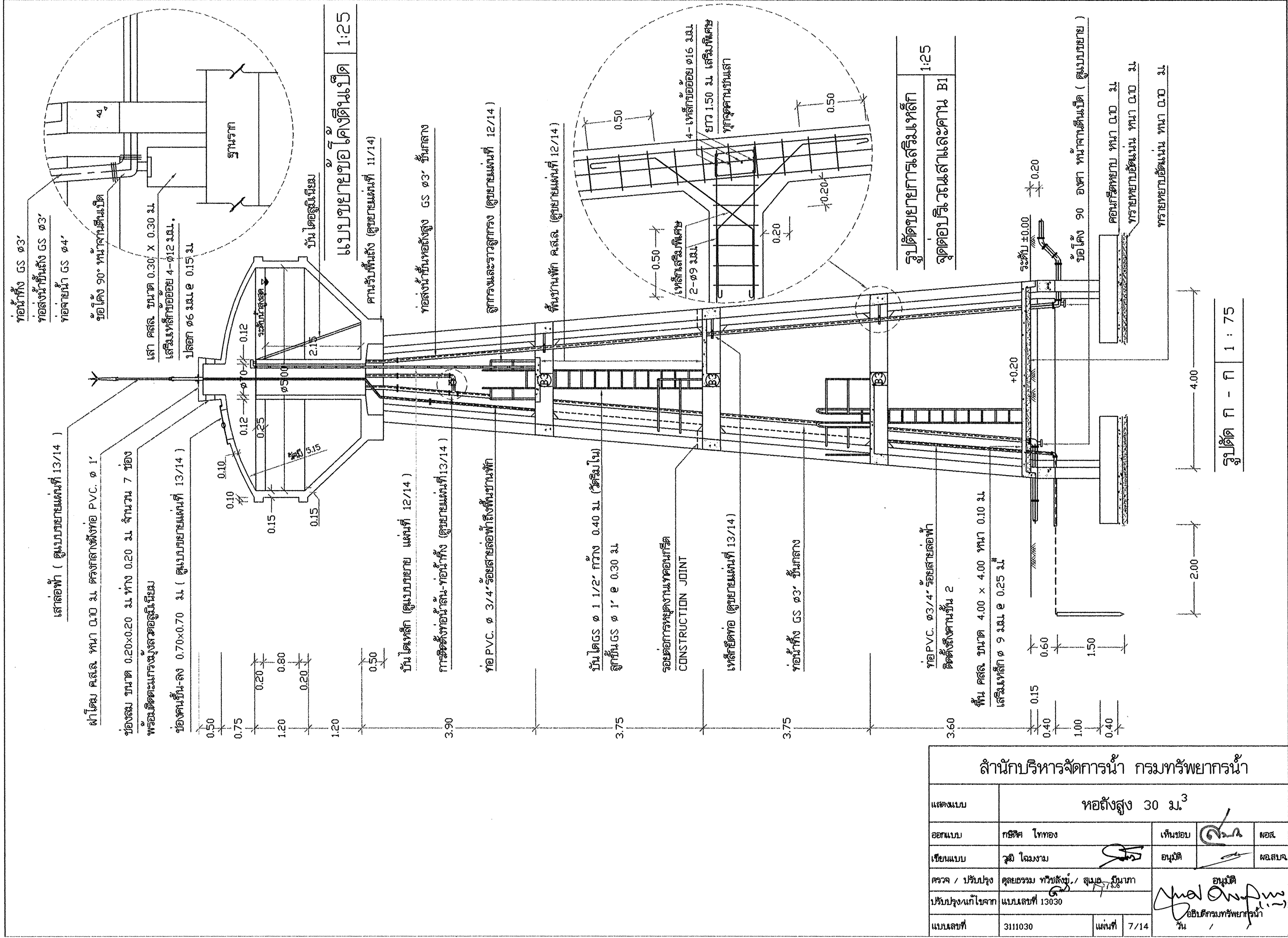


สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม ³			
ออกแบบ	กษิต ใทอง	เห็นชอบ		พอส
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		พอสพ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สมอ. วัฒนา			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030			
แบบเลขที่	3111030	แผ่นที่	5/14	วัน



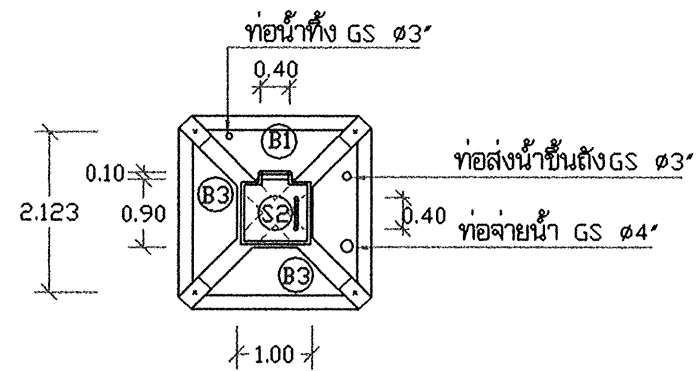
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม. ³				
ออกแบบ	กชิต ไททอง	เห็นชอบ		ทอ.ส.	
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ทอ.ส.บ.	
ตรวจ / ปรับปรุง	สุชัยธรรม ทวีรังสรรค์ / สุเมธ ภูวนาภา	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030				
แบบเลขที่	3111030	แผ่นที่	6/14		



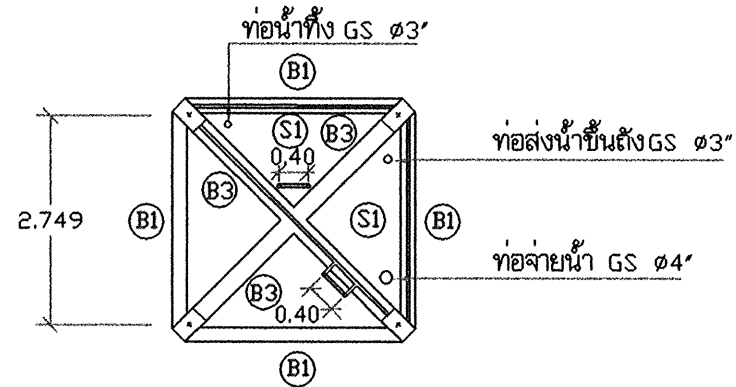
รูปตัด ก - ก 1 : 75

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

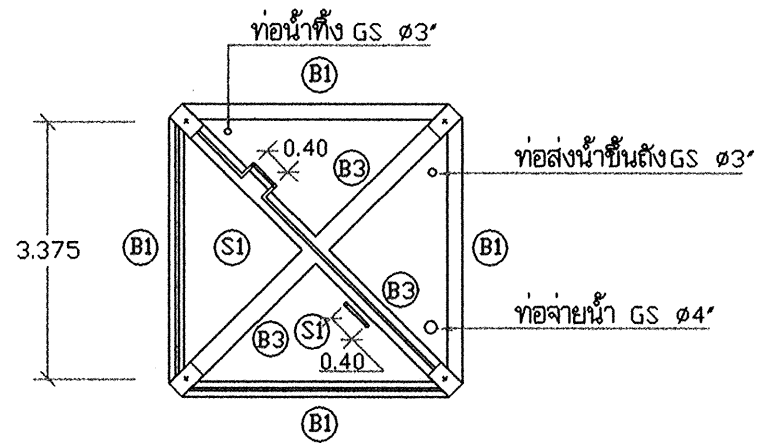
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม. ³			
ออกแบบ	กชิต ไพทอง	เก็บรอบ	กชิต	ผอ.ส.
เขียนแบบ	จุฬิ ไฉนงาม	อนุมัติ	กชิต	ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ ธีรนาถ	อนุมัติ อ.อ.กรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030			
แบบเลขที่	3111030	แผ่นที่	7/14	



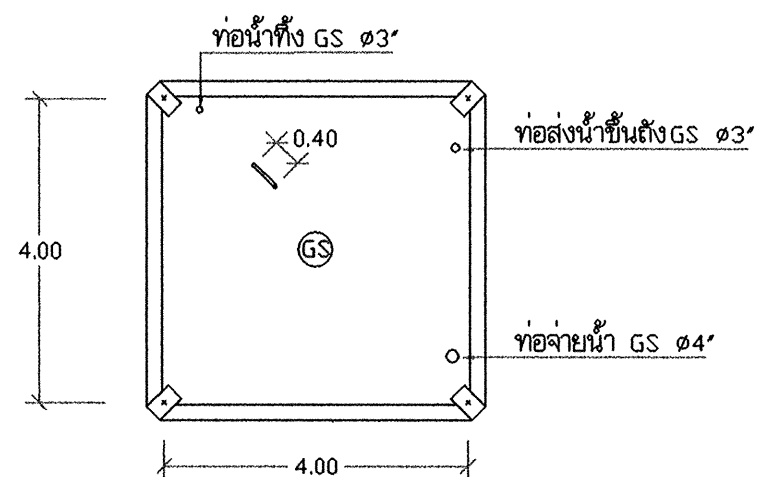
แปลนคานชั้นที่ 4 1:100



แปลนคานชั้นที่ 3 1:100

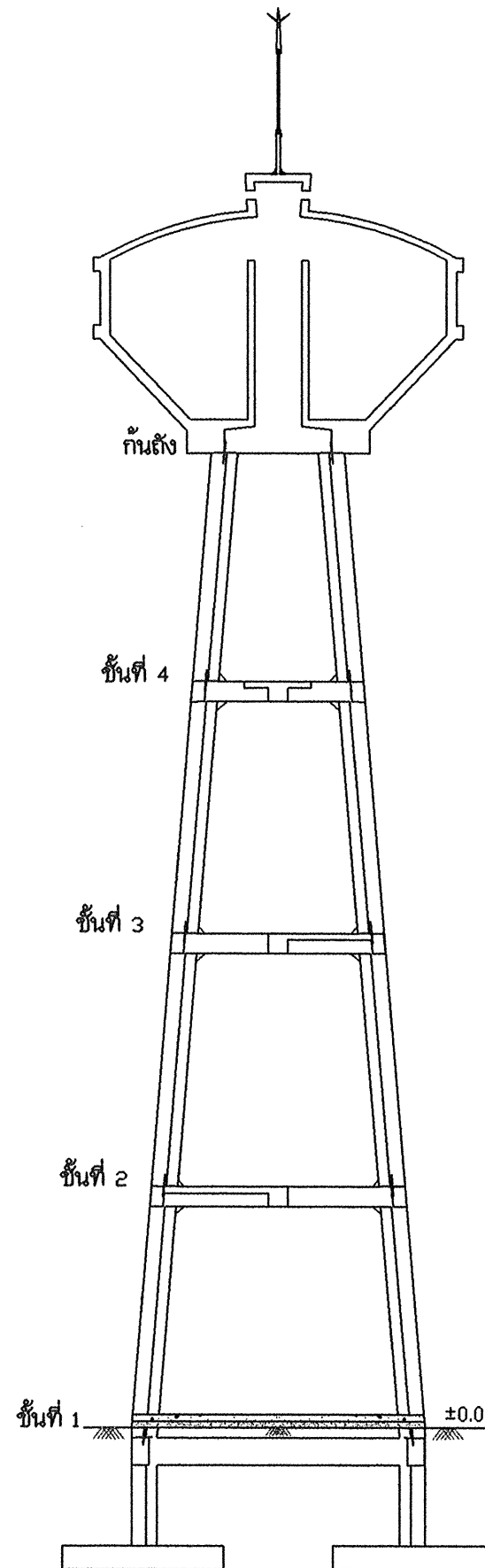


แปลนคานชั้นที่ 2 1:100



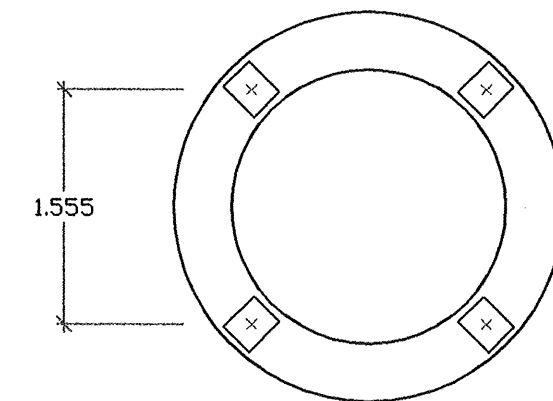
แปลนคานชั้นที่ 1 1:100

3.40
3.75
3.75
3.60
0.15

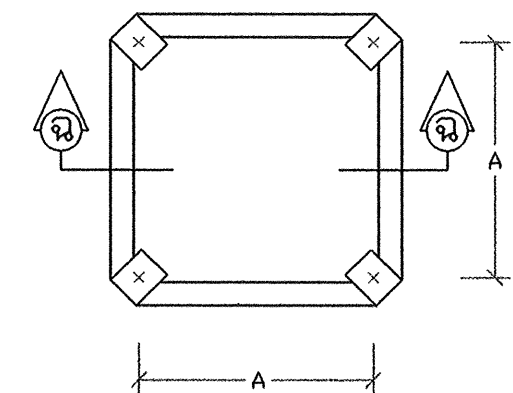


รูปตัด ๑ - ๑ 1:100






ตำแหน่ง	ระยะทางระหว่างเสาที่อยู่ติดกัน [A]
ระดับท้องคานก้นถัง	1.555
ระดับหลังคานชั้นที่ 4	2.123
ระดับหลังคานชั้นที่ 3	2.749
ระดับหลังคานชั้นที่ 2	3.375
ระดับหลังคานชั้นที่ 1	4.00

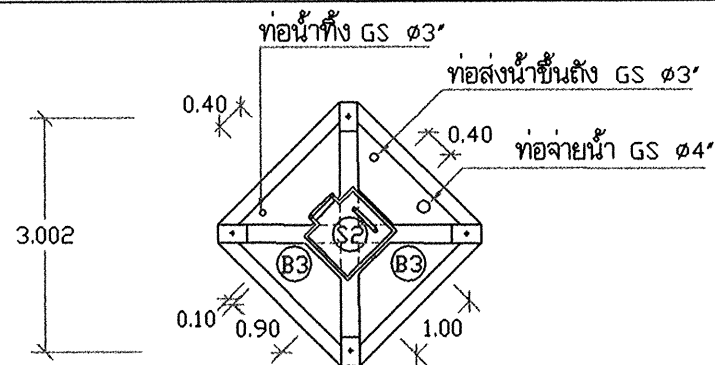


แปลนคาน โค้งก้นถัง 1:50

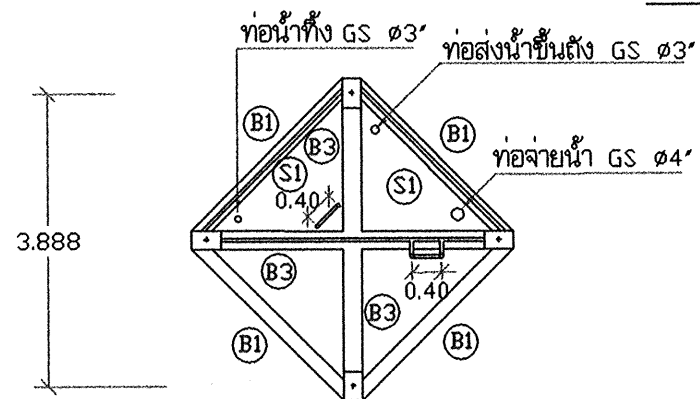


แปลนคาน ชั้นที่ 1 - ชั้นที่ 4 1:50

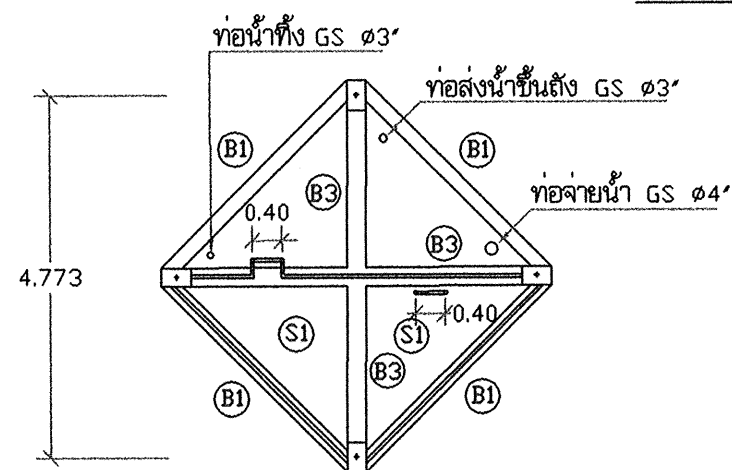
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม. ³			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม 	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีชัย / สุมธ - นานา 	 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030			
แบบเลขที่	3111030	แผ่นที่	8/14	



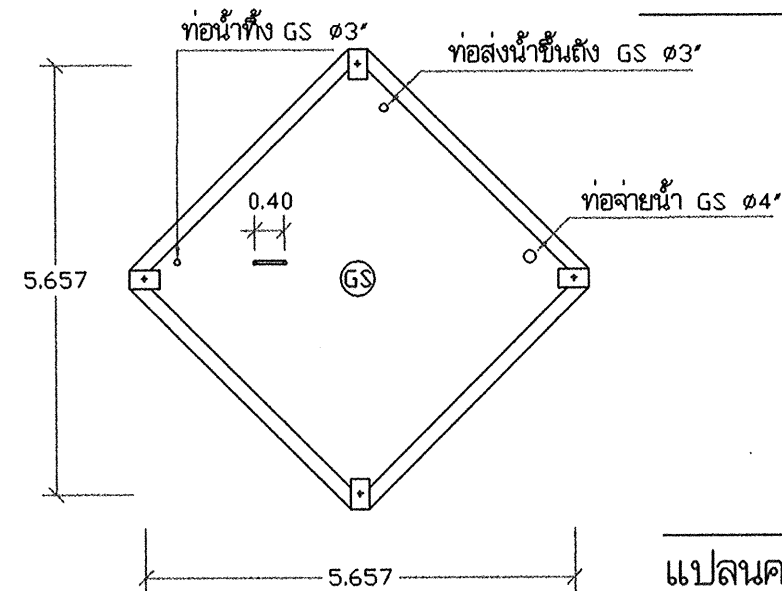
แปลนคานชั้นที่ 4 1:100



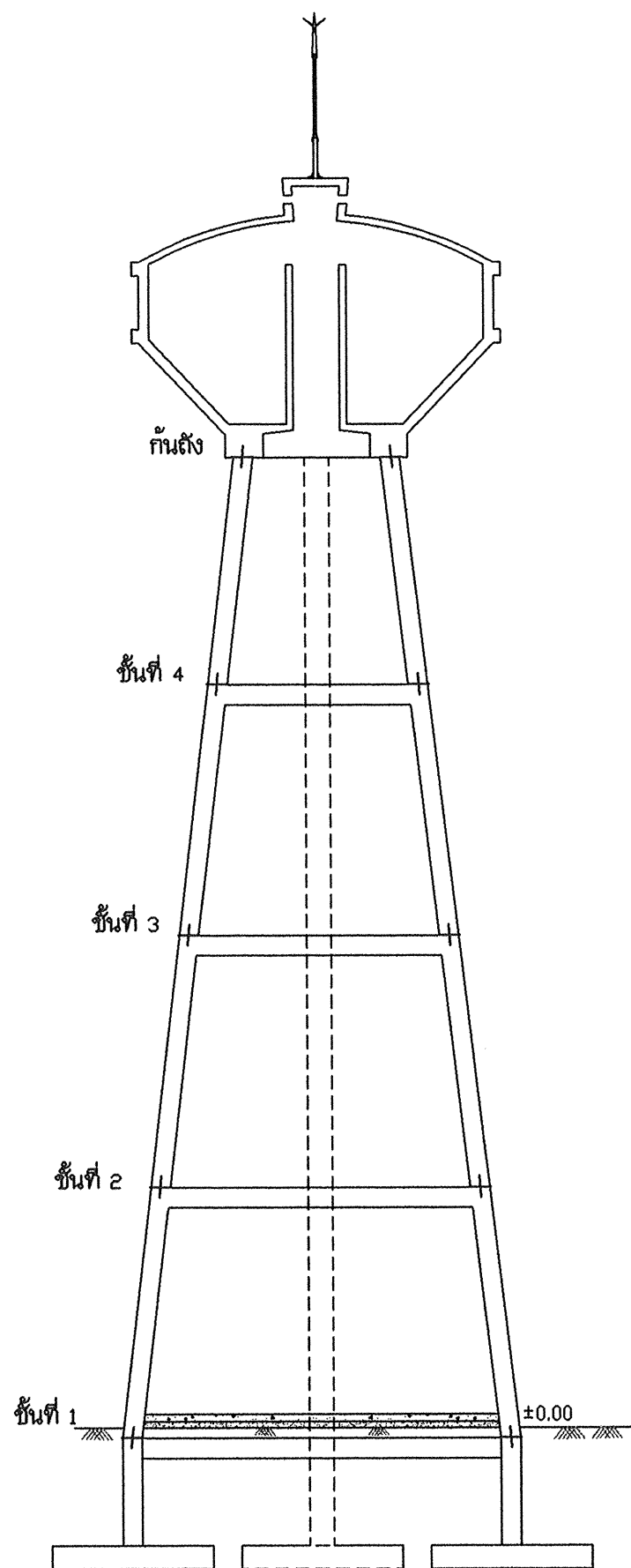
แปลนคานชั้นที่ 3 1:100



แปลนคานชั้นที่ 2 1:100

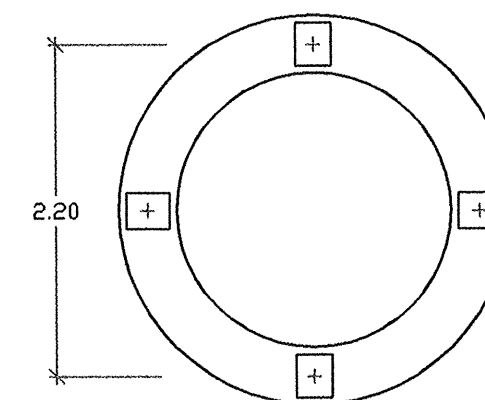


แปลนคานชั้นที่ 1 1:100

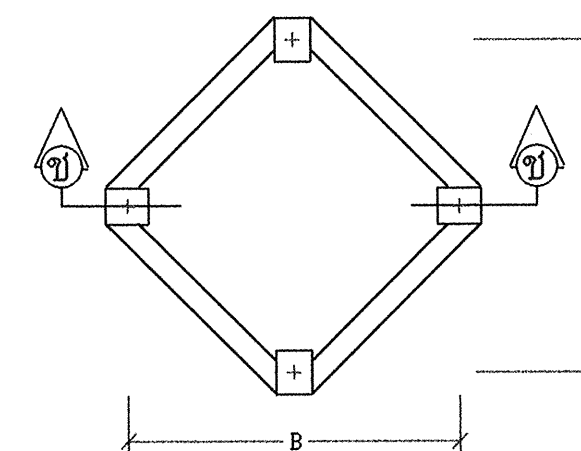


รูปตัด ๑ - ๑ 1:100

ตำแหน่ง	ระยะห่างระหว่างเสา ที่อยู่ตรงข้ามกัน (B)
ระดับท่อน้ำขึ้นถึง	2.20
ระดับหลังคานชั้นที่ 4	3.002
ระดับหลังคานชั้นที่ 3	3.888
ระดับหลังคานชั้นที่ 2	4.773
ระดับหลังคานชั้นที่ 1	5.657

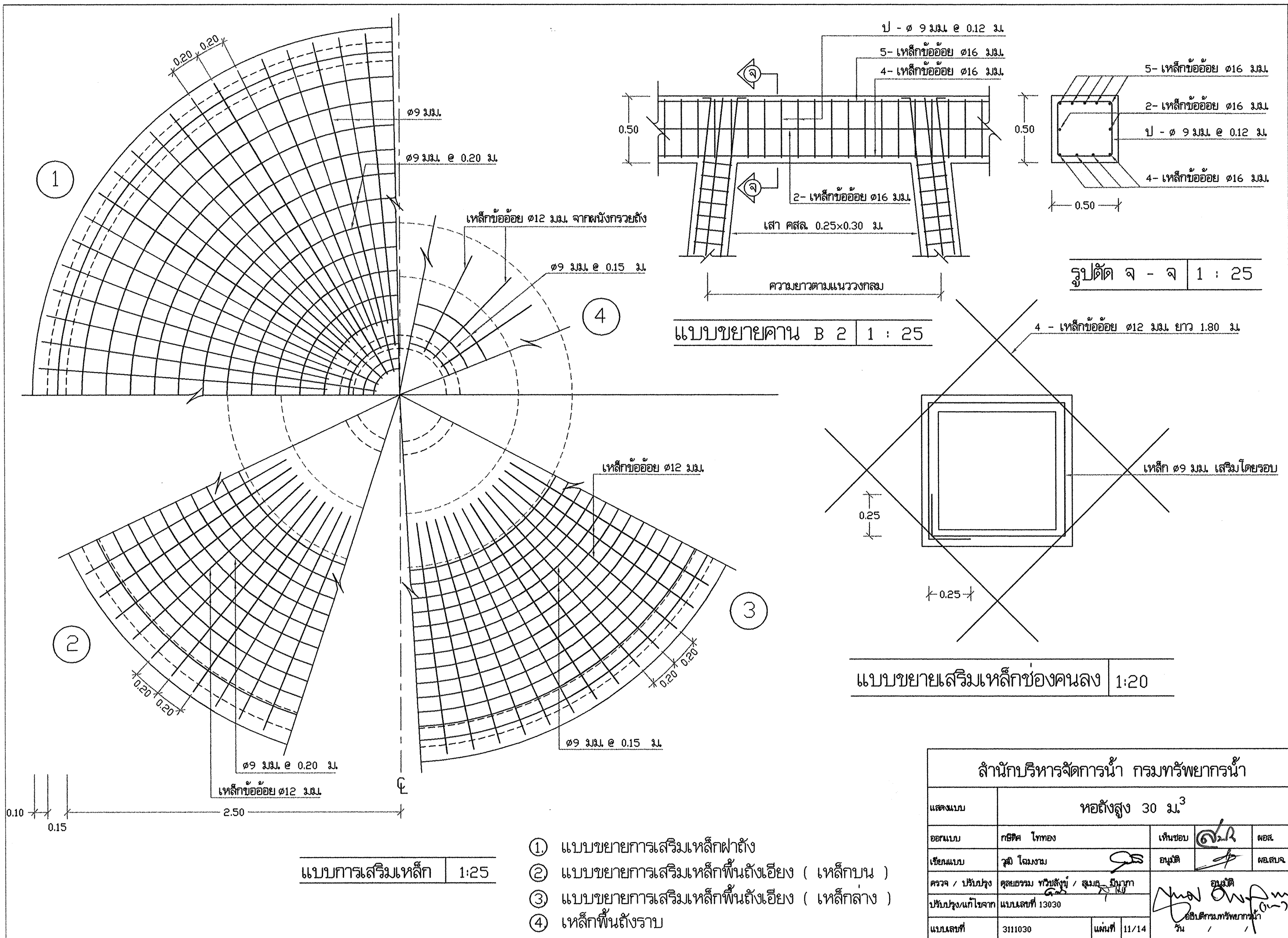




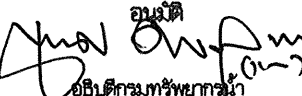
แปลนคานโค้งก้านถึง 1:50

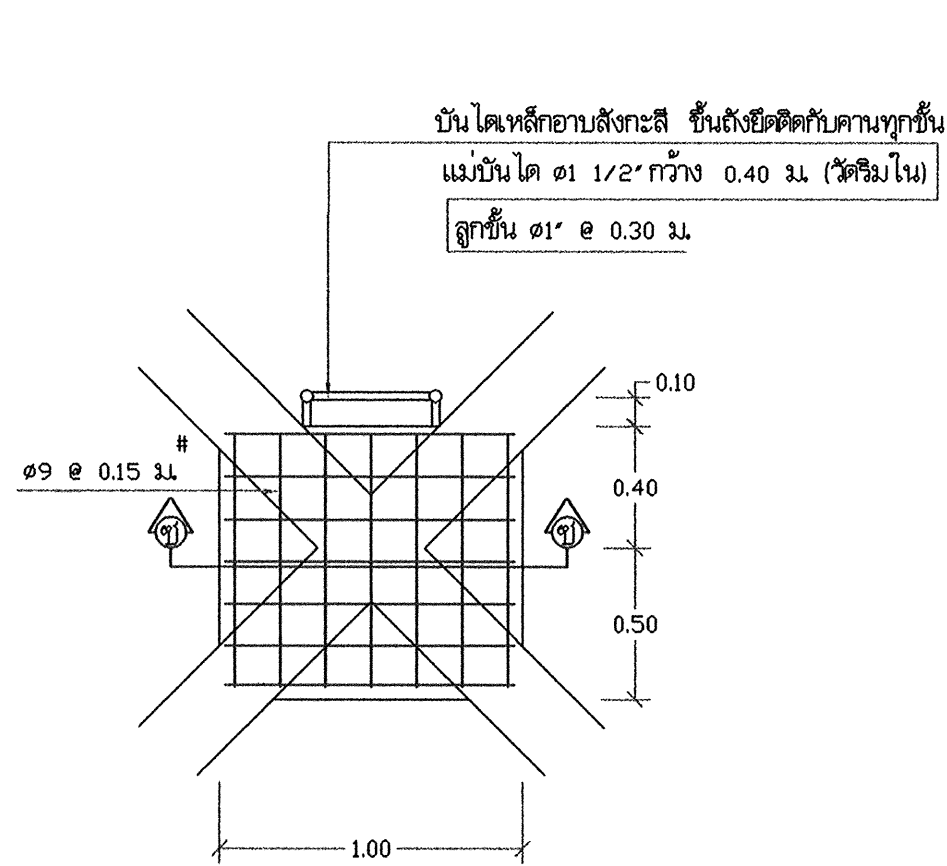


แปลนคาน ชั้นที่ 1 - ชั้นที่ 4 1:50

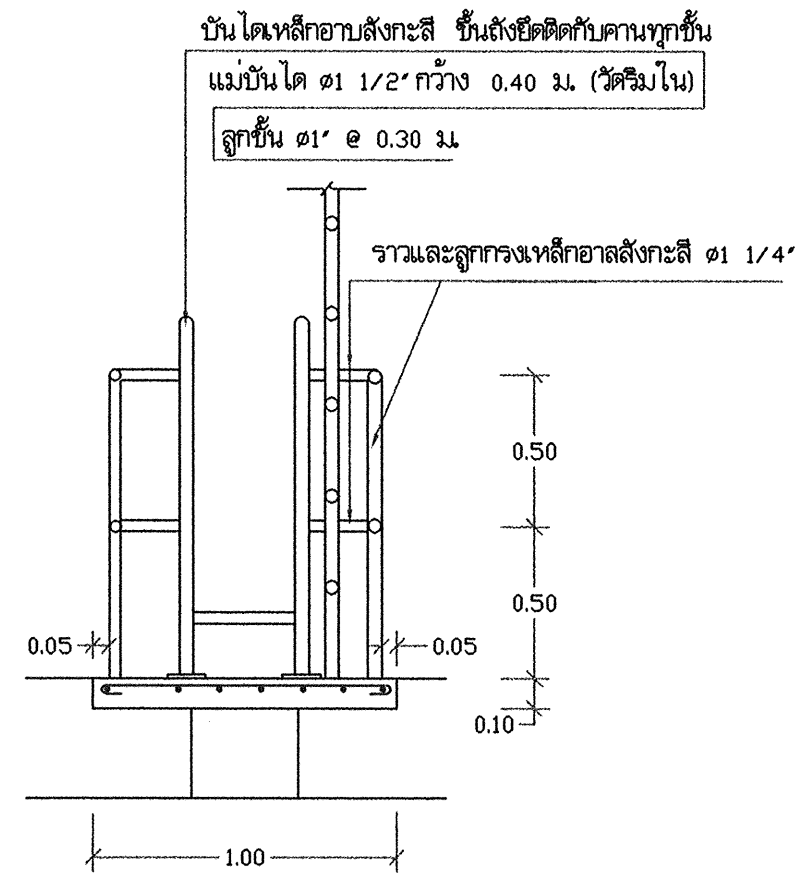
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	ทอสูง 30 ม. ³			
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ	✓	ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ	✓	ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	คุณธรรม ทวีปสิงห์ / สมอ. วัฒนา	อนุมัติ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030			
แบบเลขที่	3111030	แผ่นที่	9/14	วัน /



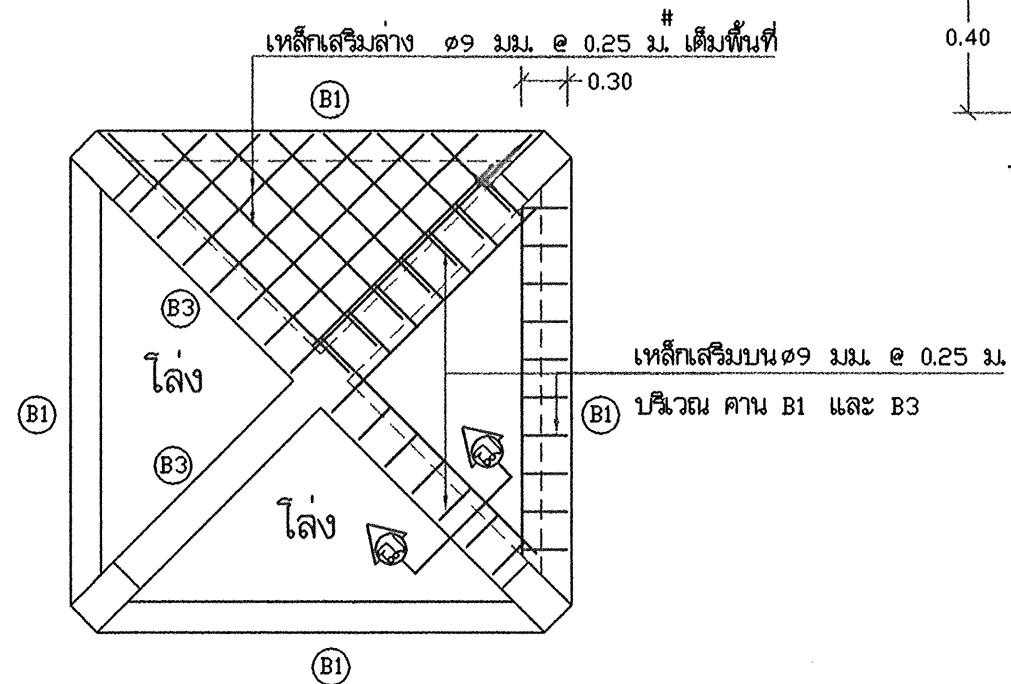
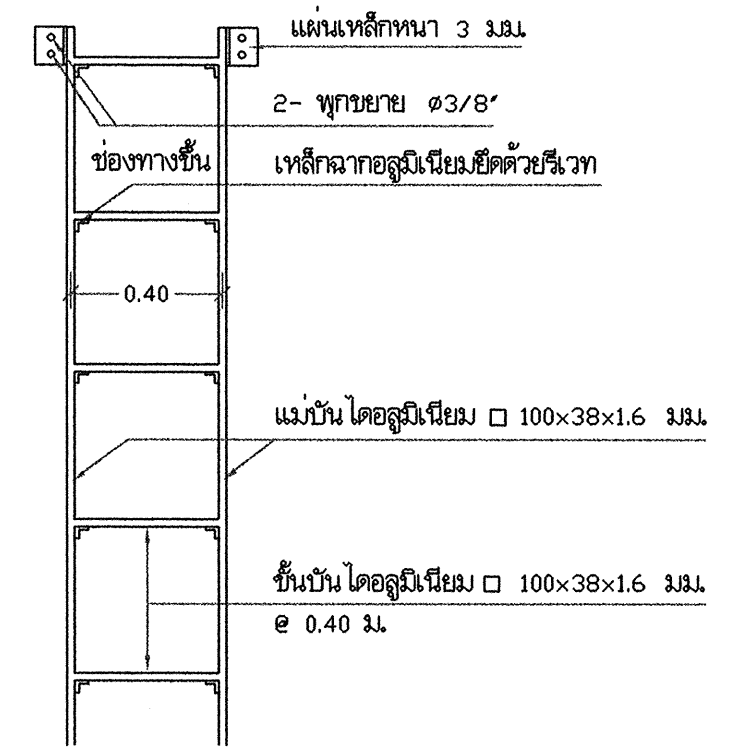
สำนักบริหารการลัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม. ³			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วชิร โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีสินธุ์ / สมยศ ธีรนาถ	 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030			
แบบเลขที่	3111030			



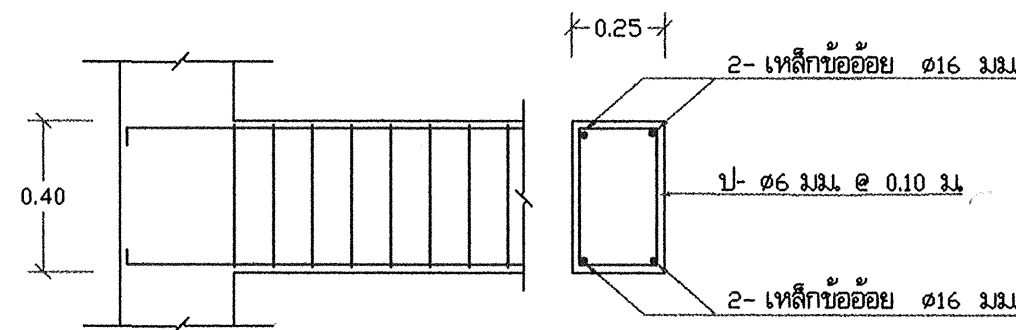
แบบขยายพื้น (S2) 1 : 25



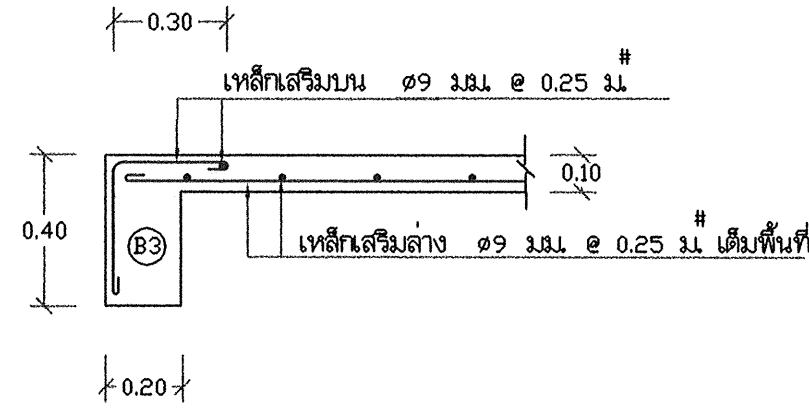
รูปตัด (ข) - (ข) 1 : 25



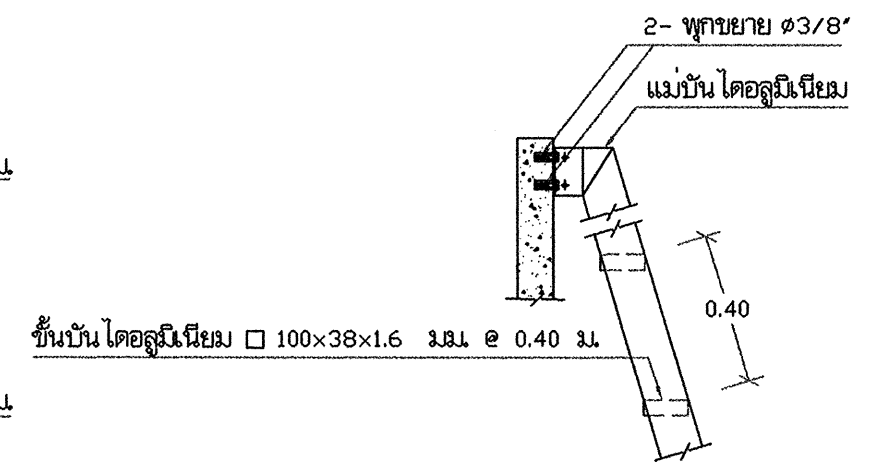
แปลนขยายพื้น (S1) 1 : 50



แปลนขยายคาน (B3) 1 : 20

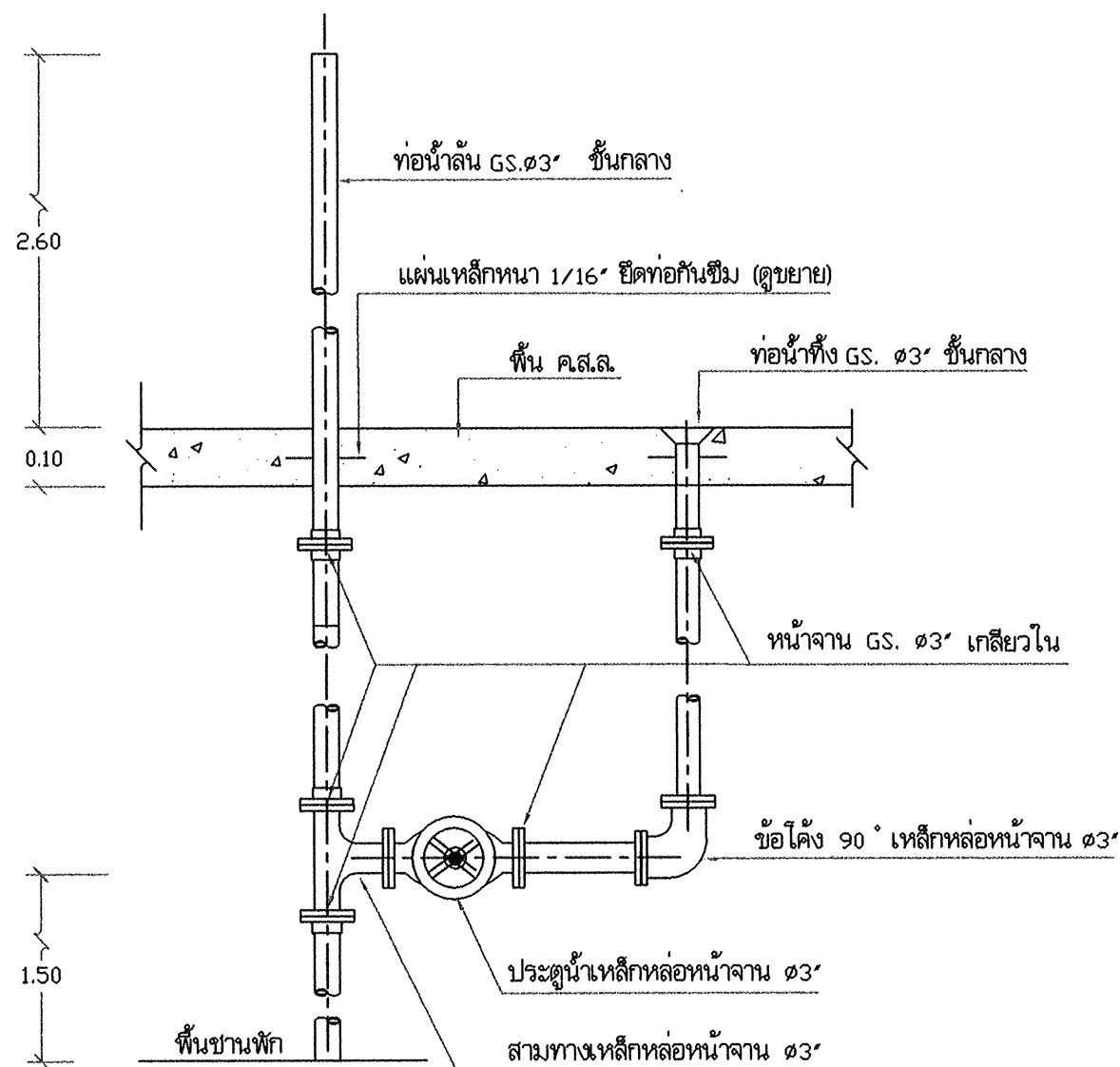


รูปตัด (ฉ) - (ฉ) 1 : 20

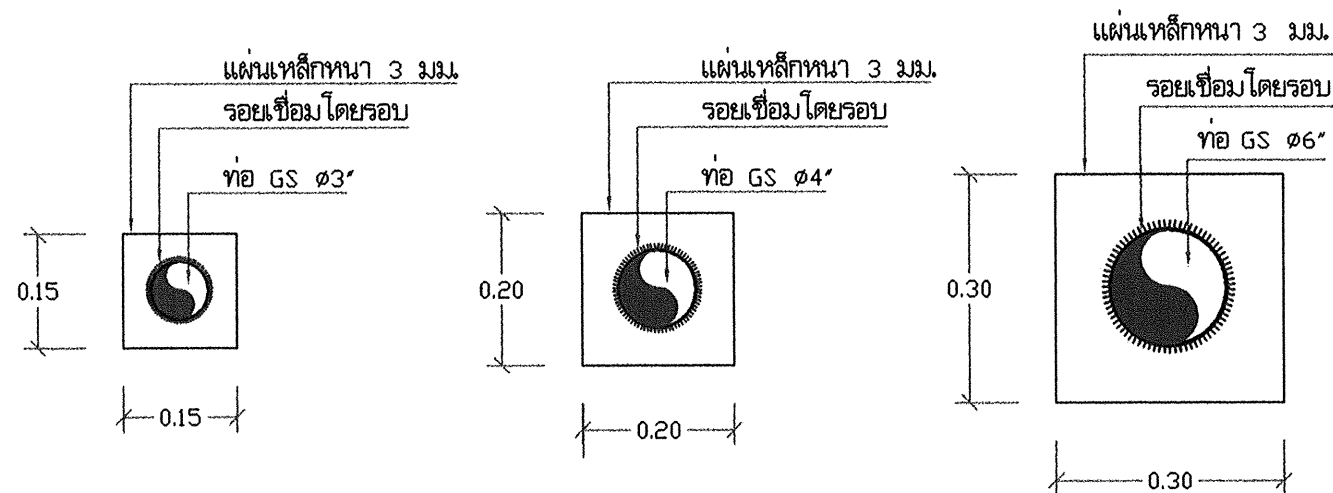


แบบขยายบันไดลงถึง 1:20

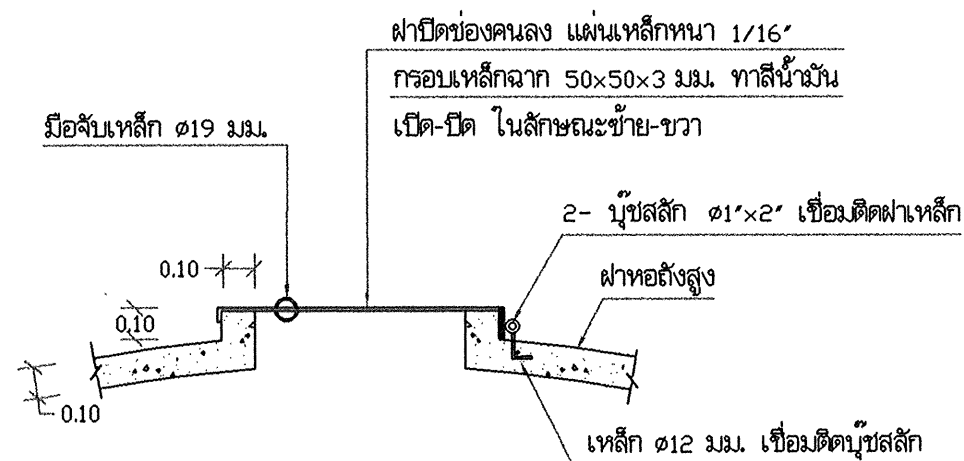
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอยถังสูง 30 ม. ³			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		พล.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		พล.ส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีสิทธิ์ / สุเมธ มีนาท			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030			
แบบเลขที่	3111030	แผ่นที่	12/14	วัน /



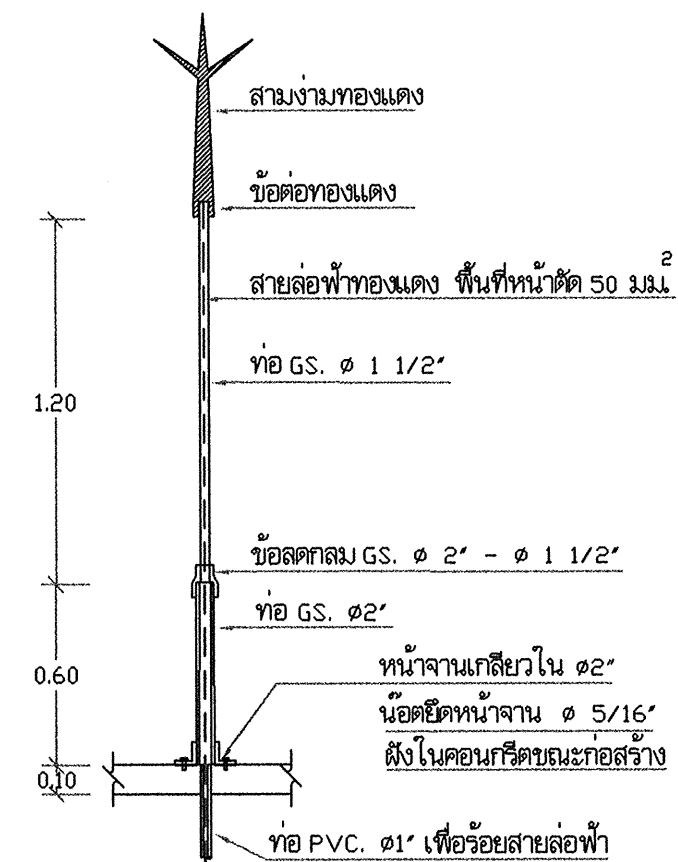
แบบขยายการติดตั้งท่อน้ำขึ้น-ท่อน้ำทิ้ง 1:25



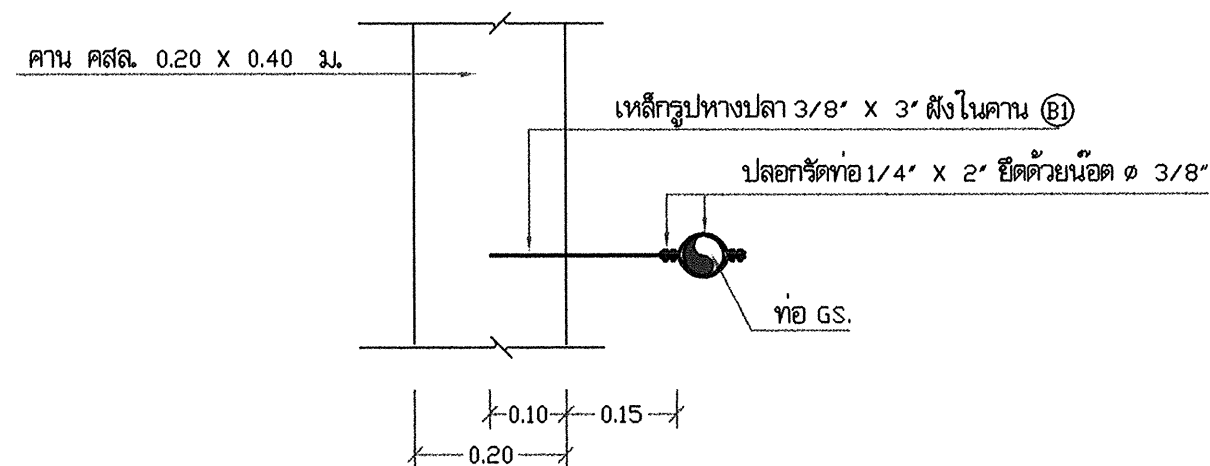
แบบขยายท่อผ่านผนัง 1:10



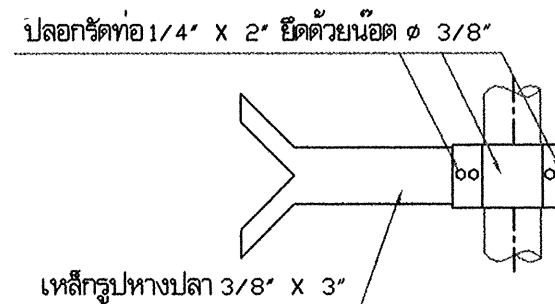
แบบขยายฝาปิดช่องคนลง 1:25



แบบขยายเสาหล่อฟ้า 1:25

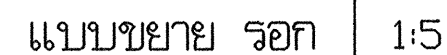
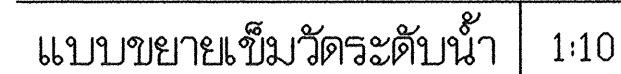
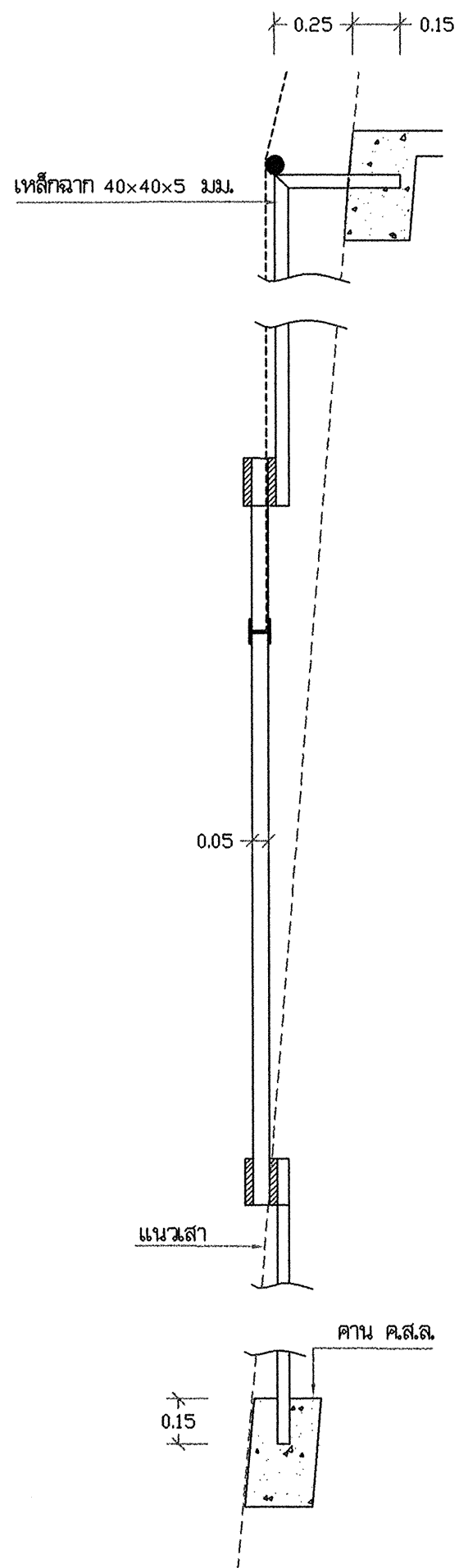


แบบขยายการยึดท่อ 1:10



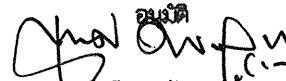


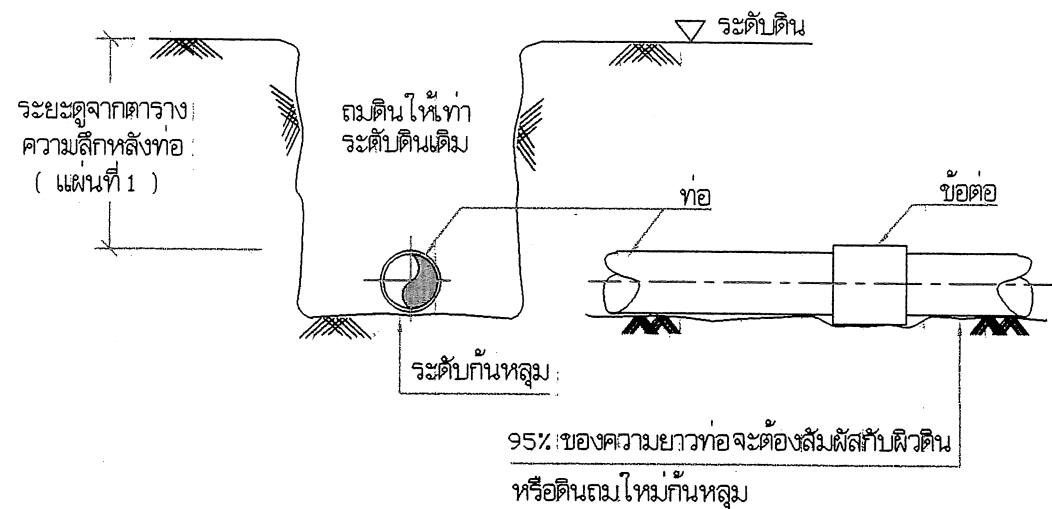
ขยายเหล็กทรงทางปลา 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม. ³			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีรังษี / สมอ. วนาภา			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030			
แบบเลขที่	3111030			
แผ่นที่	13/14	วัน / /		

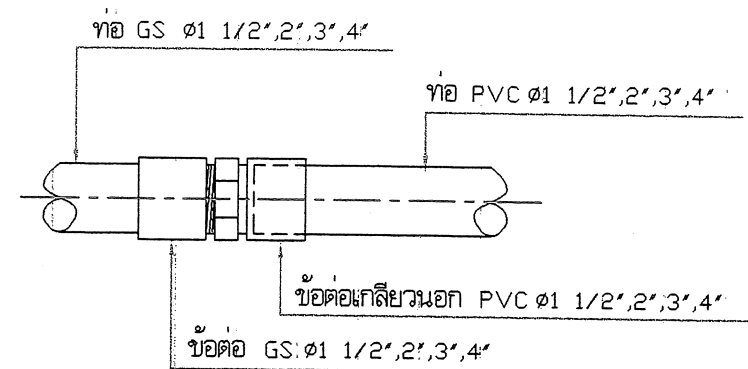


แบบขยายป้ายบอกระดับน้ำด้านหน้า-ด้านข้าง	1:20
---	------

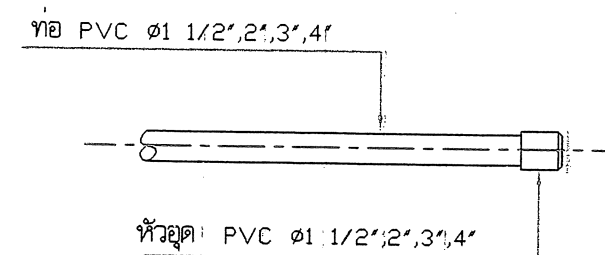
สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	หอถังสูง 30 ม. ³			
ออกแบบ	กฤษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีปสังข์ / สมเดช นินามา	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 13030			
แบบเลขที่	3111030			



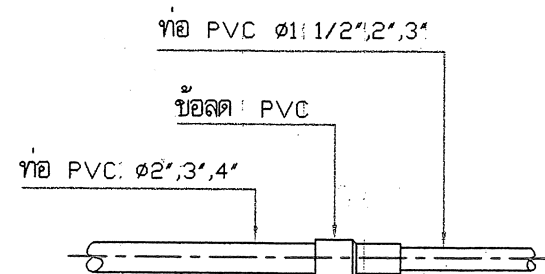
1. แบบการวางท่อทั่วไป



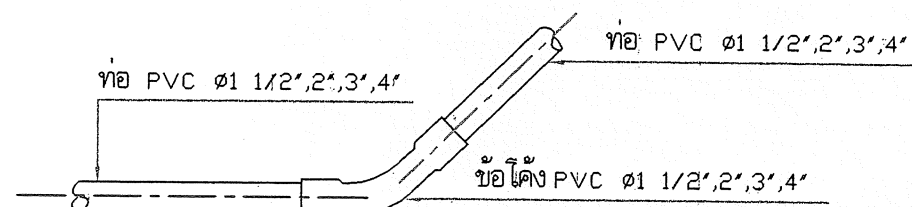
2. แบบการต่อท่อ GS กับท่อ PVC Ø1 1/2", 2", 3", 4"



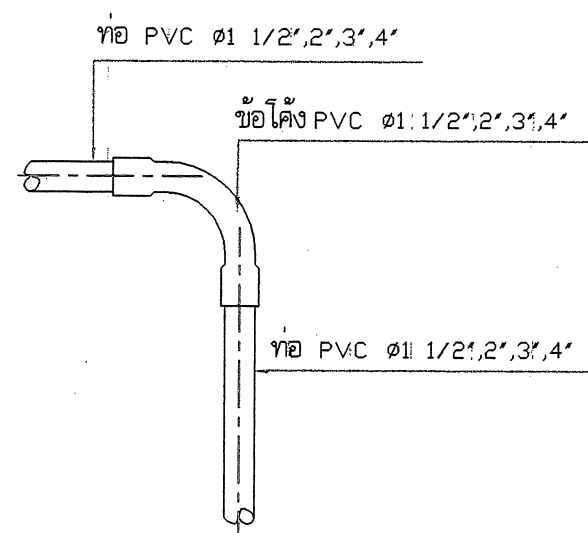
3. แบบการต่อหัวอุด PVC



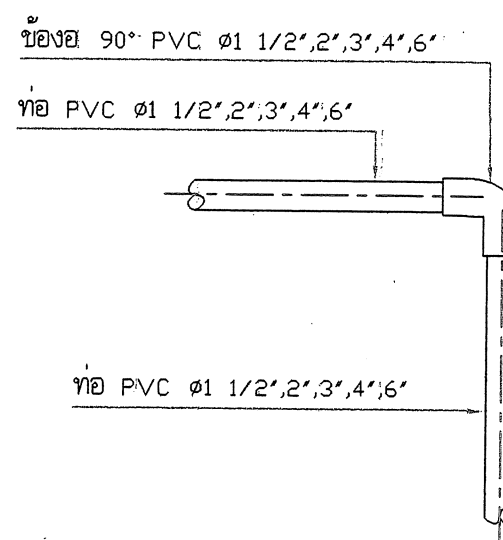
4. แบบการต่อข้อต่อ PVC



5. แบบการต่อข้อโค้ง 22 1/2°, 45° PVC



6. แบบการต่อข้อโค้ง 90° PVC



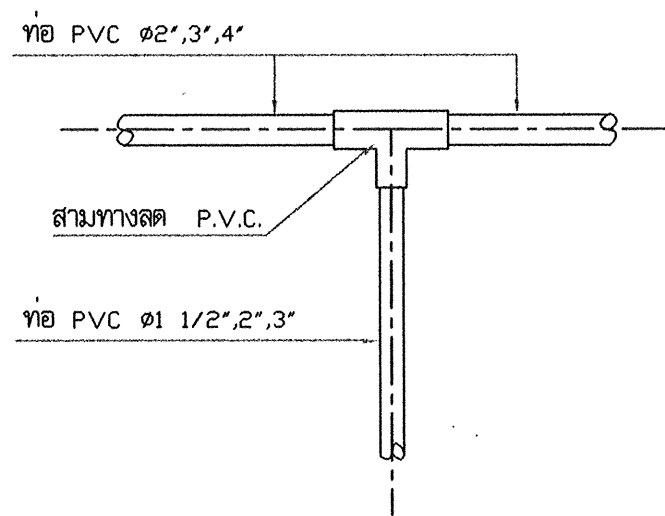
7. แบบการต่อข้องอ 90° PVC

ตารางระยะความลึกหลังท่อ (เมตร)	
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (มม.)	ความลึกหลังท่อ (มม.)
น้อยกว่า 100	0.40
100-150	0.8

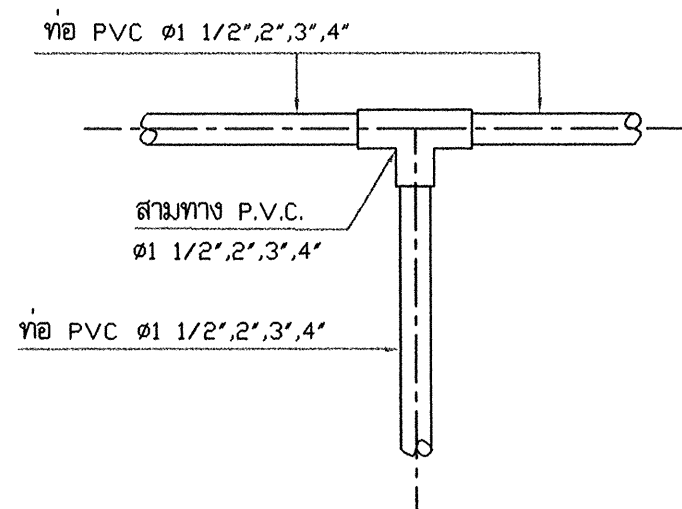
หมายเหตุ

1. หากมีรายการต่อประสานท่อที่จุดใดขัดแย้งหรือแตกต่างจากแบบแปลนนี้ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ ให้ส่วนบริหารจัดการน้ำ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค เป็นผู้วินิจฉัย
2. ท่อ PVC. เป็นชั้น 8.5
3. ท่อ GS. เป็นชนิดหนาปานกลาง (ตามมาตรฐาน มอก. 277-2532)
4. อุปกรณ์ข้อต่อ PVC. ทุกชนิดเป็นชั้น 13.5
5. การต่อท่อ GS. เข้ากับอุปกรณ์ประปาชนิดเดียวกัน เช่น ข้อต่อ ข้อโค้ง สามทาง ให้ใช้ข้อต่อที่มีเกลียวขนาด 11 เกลียว/นิ้ว เว้นแต่แบบแปลนกำหนดไว้เป็นแบบอื่น

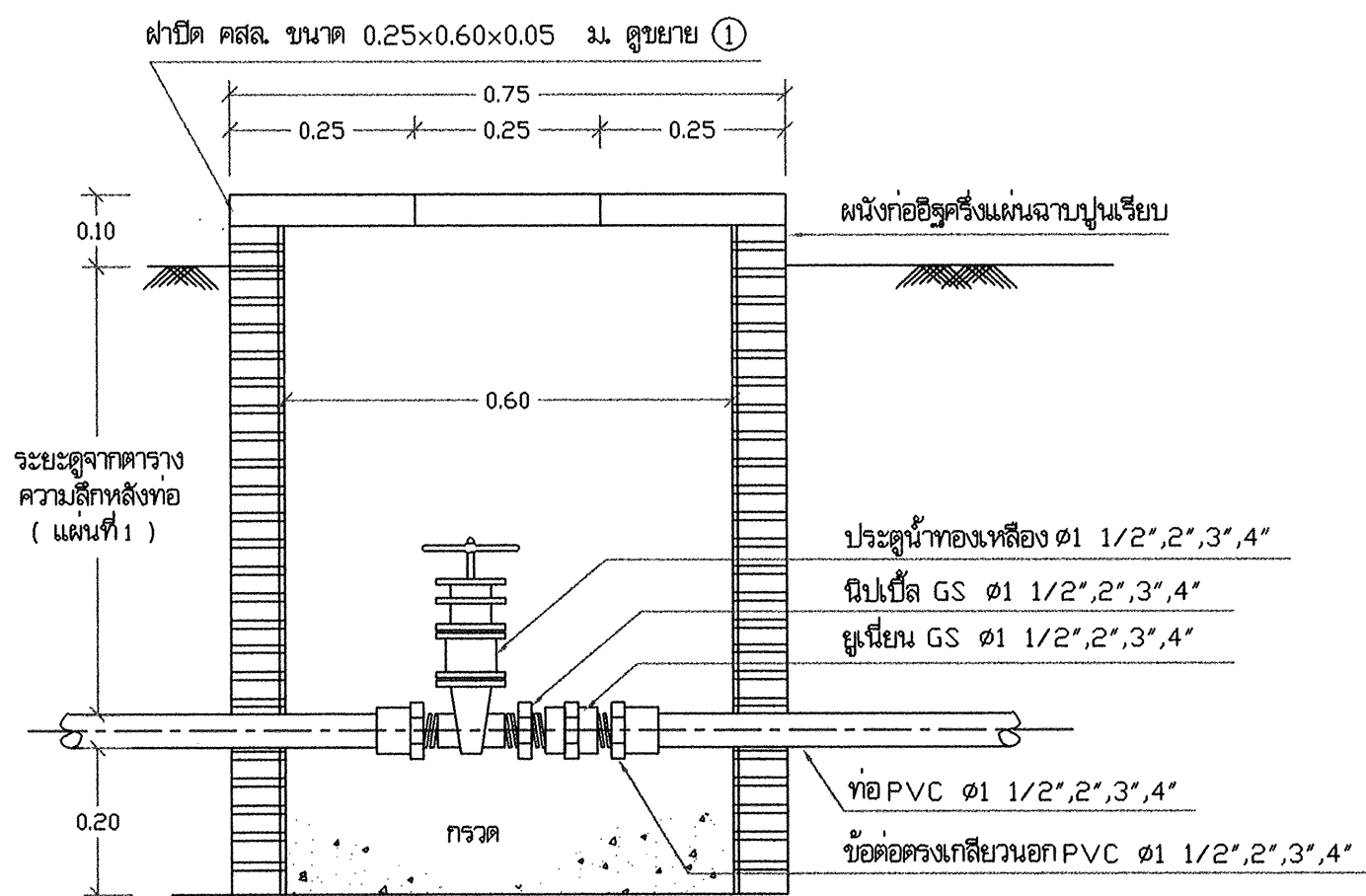
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์			
ออกแบบ	กษิตา ไททอง	เห็นชอบ	อ.กษิตา	ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ	อ.วุฒิ	ผอ.ส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยธรรม ทวีปสิงห์ / สุเมธ ธีรนาถ	 อ.อริศกรมทรัพย์การน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001			
แบบเลขที่	911001			
แผ่นที่	1/5	วันที่		



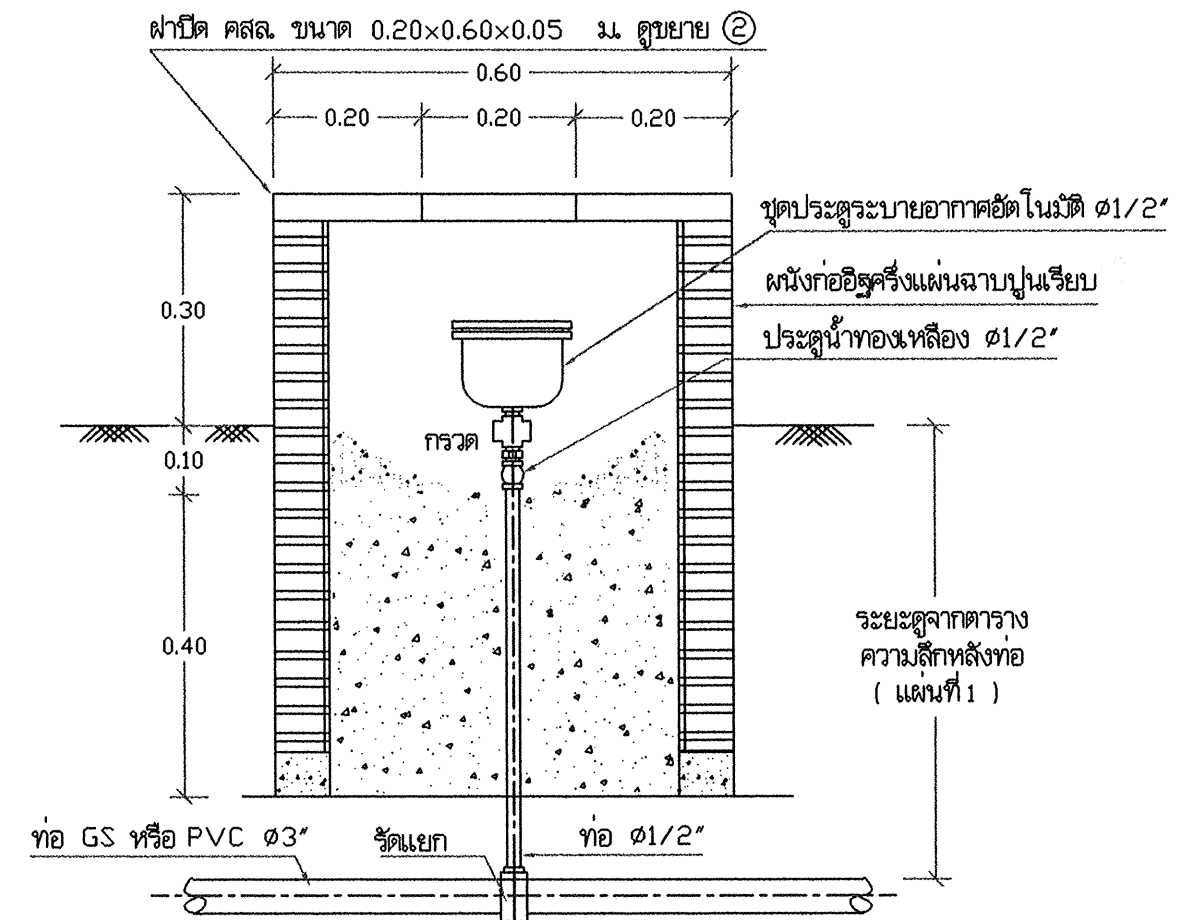
8. แบบการต่อสามทางลด PVC



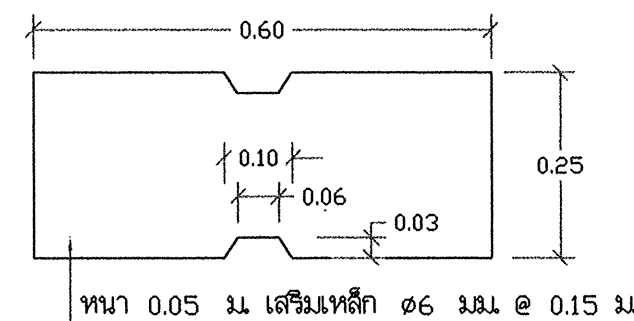
9. แบบการต่อสามทาง PVC



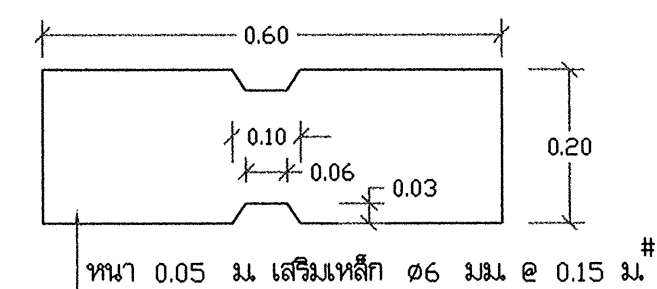
10. แบบการติดตั้งปล่องน้ำทองเหลือง $\phi 1 1/2', 2', 3', 4'$ 1:10



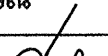



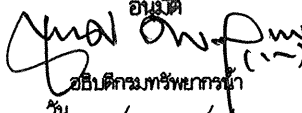
11. แบบการติดตั้งประตูละบายอากาศอัตโนมัติ 1:10

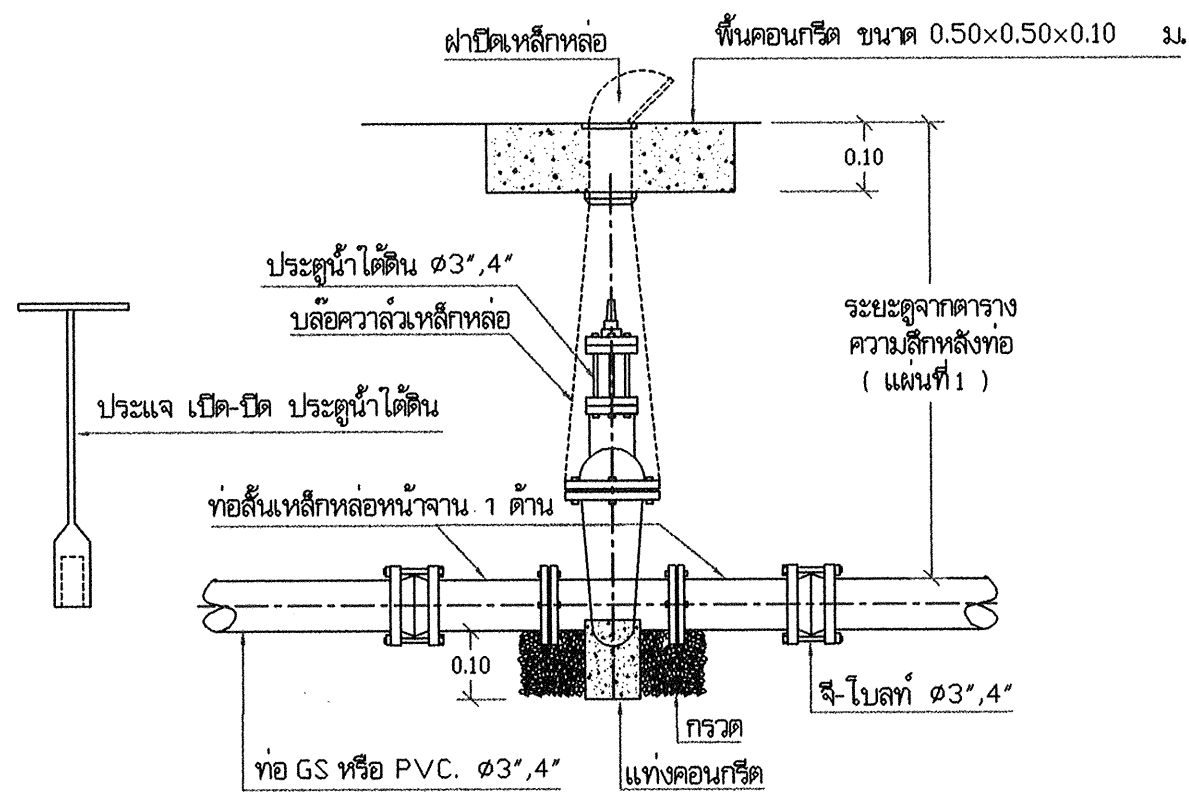


รูปขยาย ① 1:10

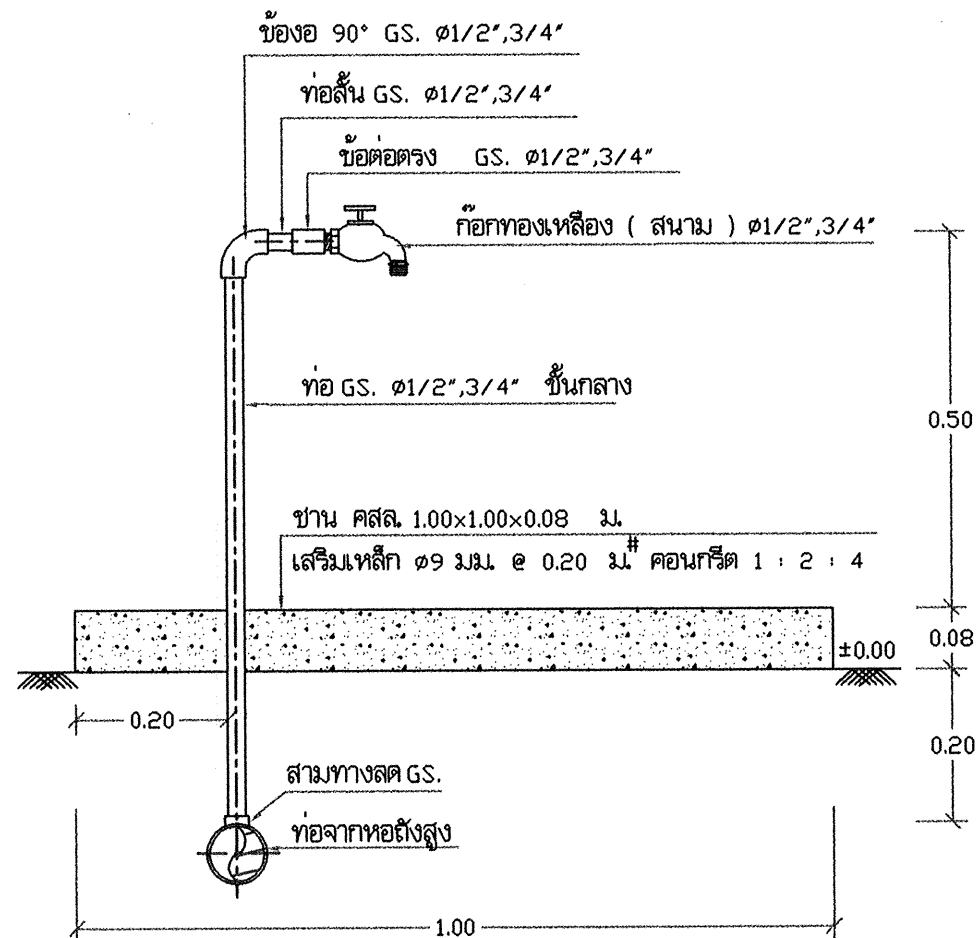


รูปขยาย ② 1:10

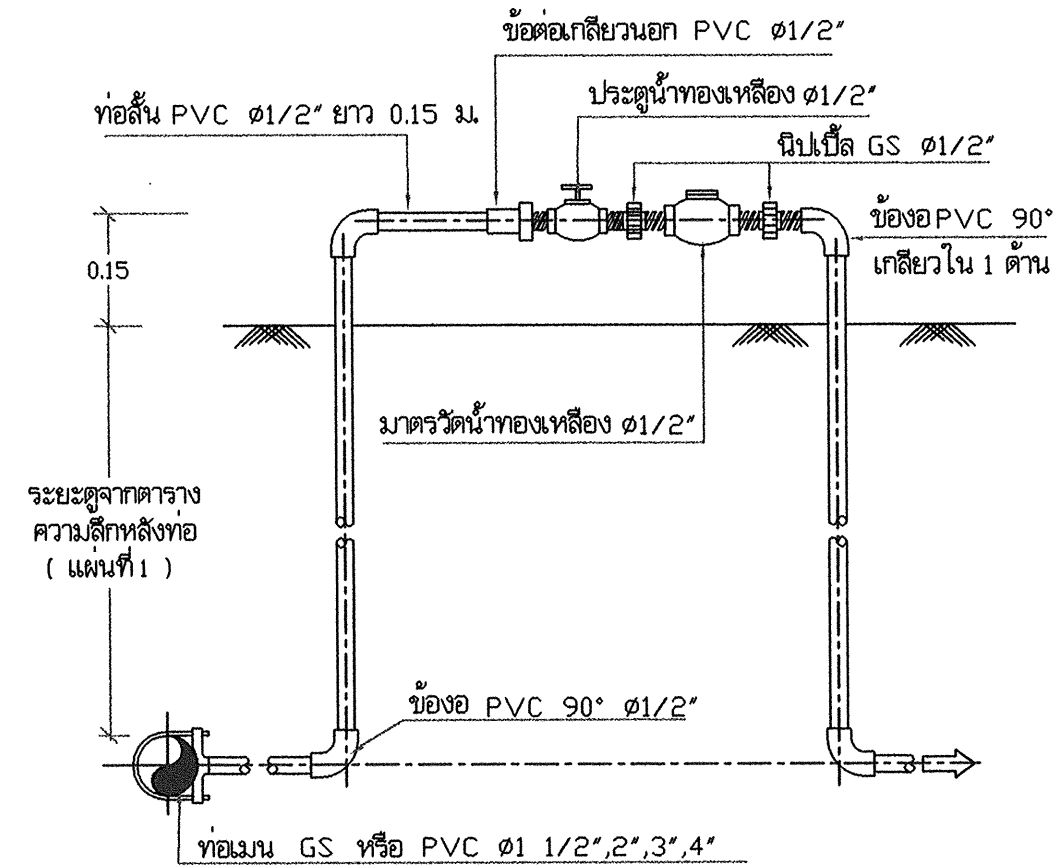
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์				
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ		พอส.	
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม 	อนุมัติ		ผอ.สบจ.	
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีปสิงห์ / สุมธ. นิธิภา  14/5		 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001				
แบบเลขที่	911001	แผ่นที่ 2/5			



12. แบบการติดตั้งประตุน้ำใต้ดิน 1:10

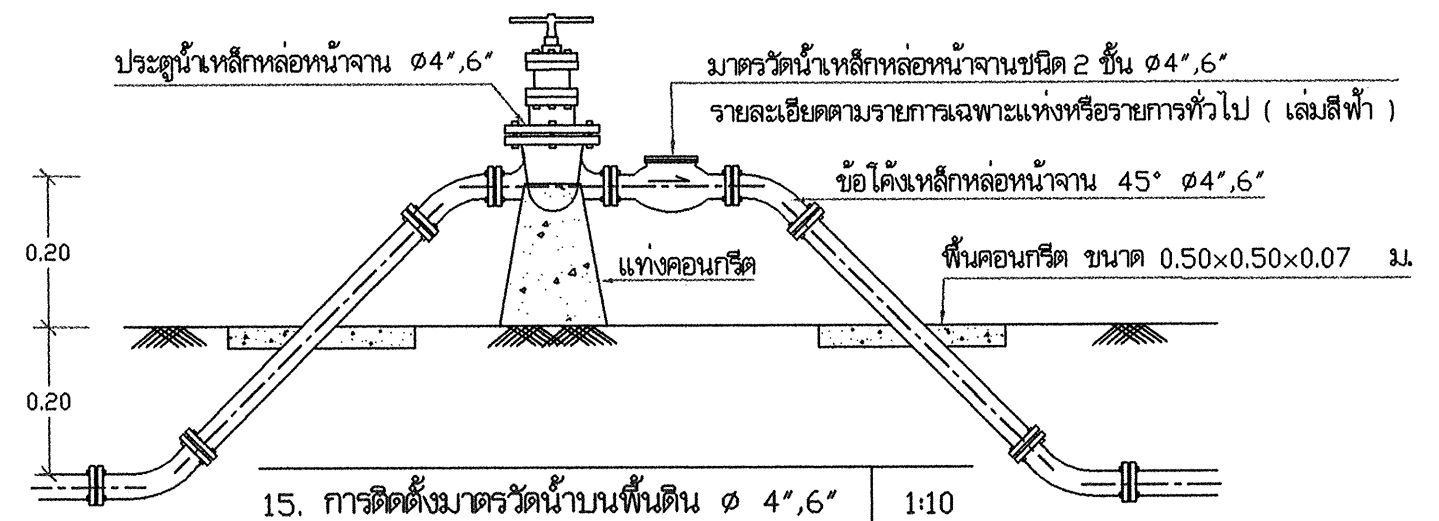


14. แบบขยายการติดตั้งก๊อกน้ำทองเหลือง 1:10

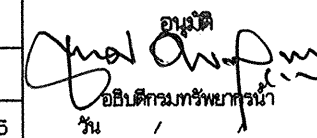


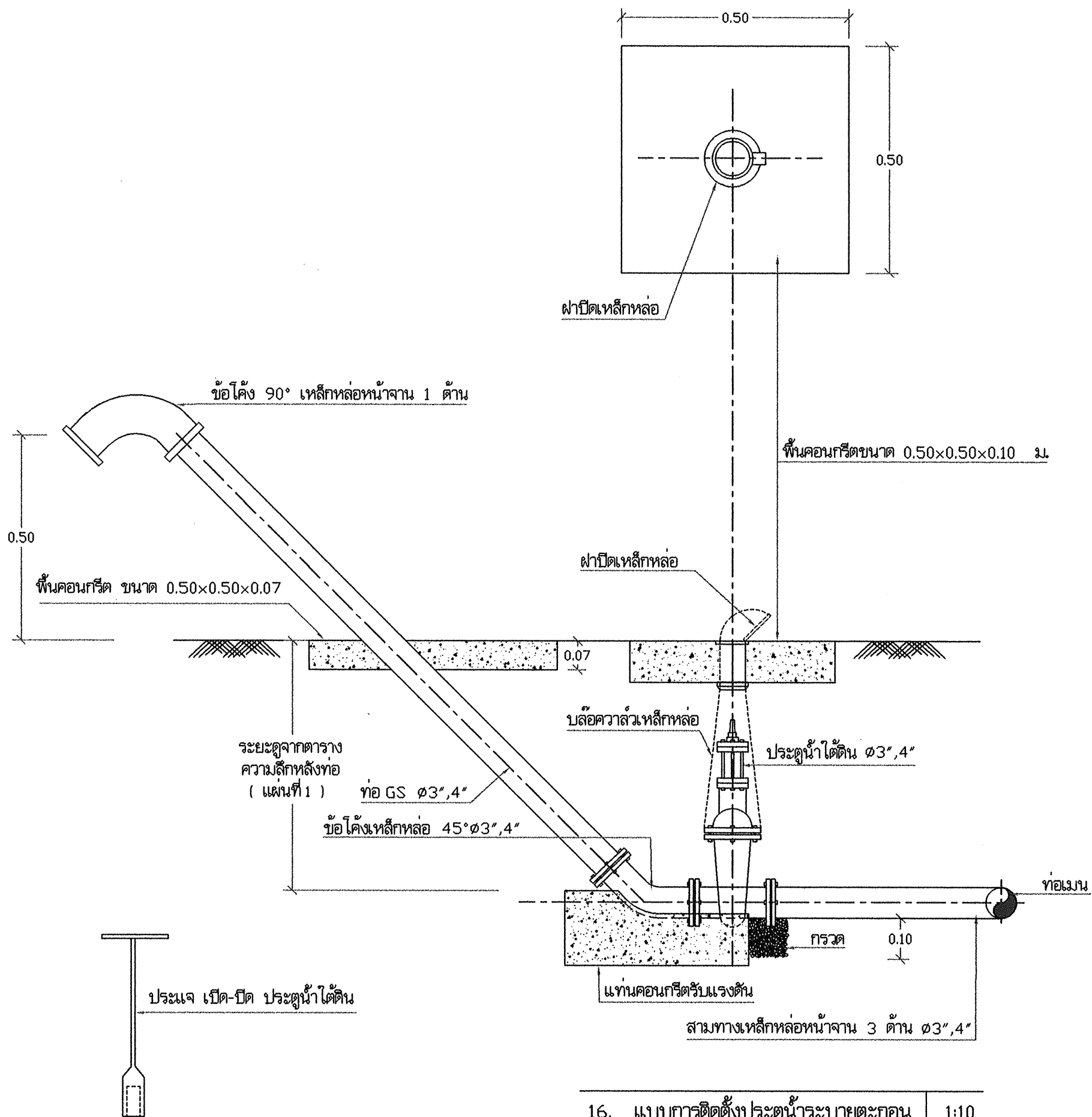
ถ้าเป็นท่อเมน GS ให้ใช้รัดแยก
ถ้าเป็นท่อเมน PVC ให้ใช้สามทางลด

13. การติดตั้งมาตรวัดน้ำ 1/2" 1:10

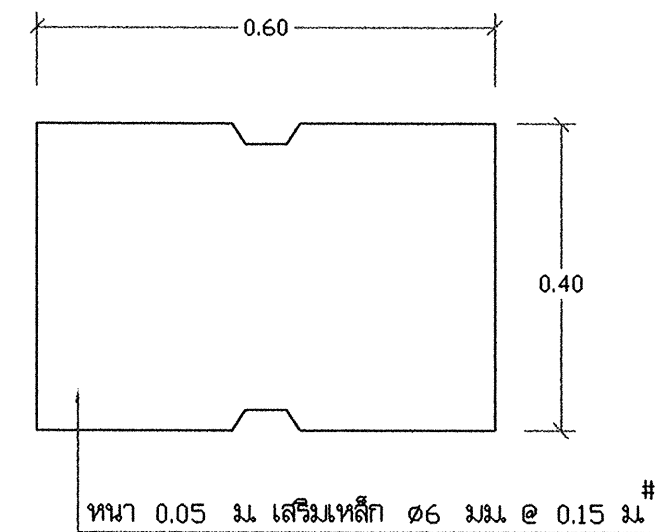


15. การติดตั้งมาตรวัดน้ำบนพื้นดิน 4, 6" 1:10

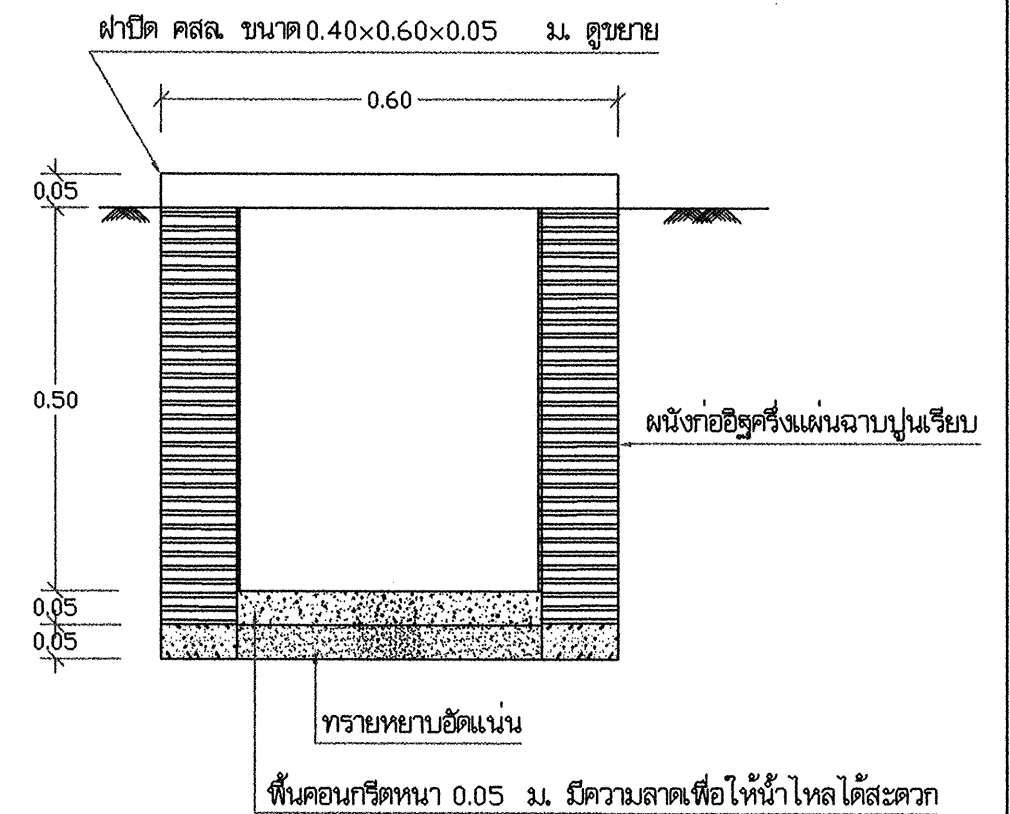
สำนักงานบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เงินชอบ	กษิต	ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โสมงาม	อนุวัติ	กษิต	ผอ.ส.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีสินธุ์ / สุมิต วัฒนา	 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001			
แบบเลขที่	911001	แผ่นที่	3/5	วัน /





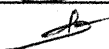
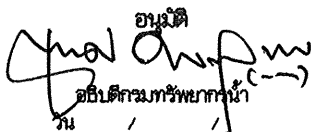
16. แบบการติดตั้งประตุน้ำระบายตะกอน 1:10

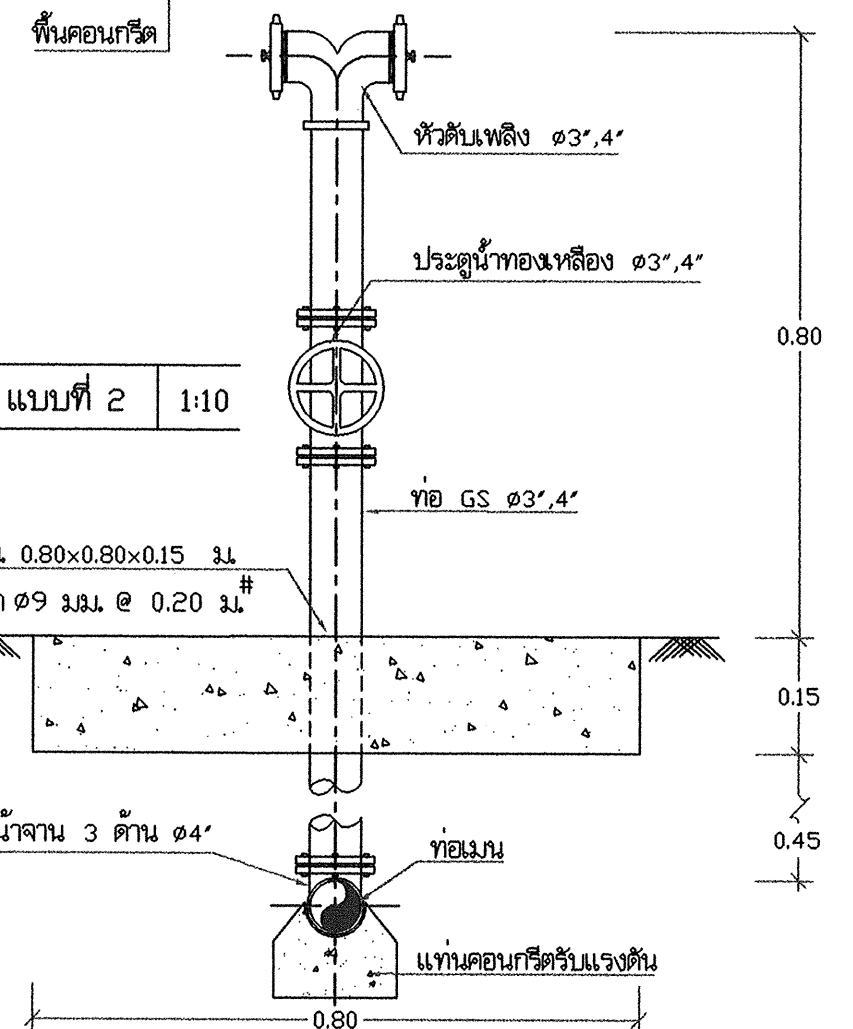
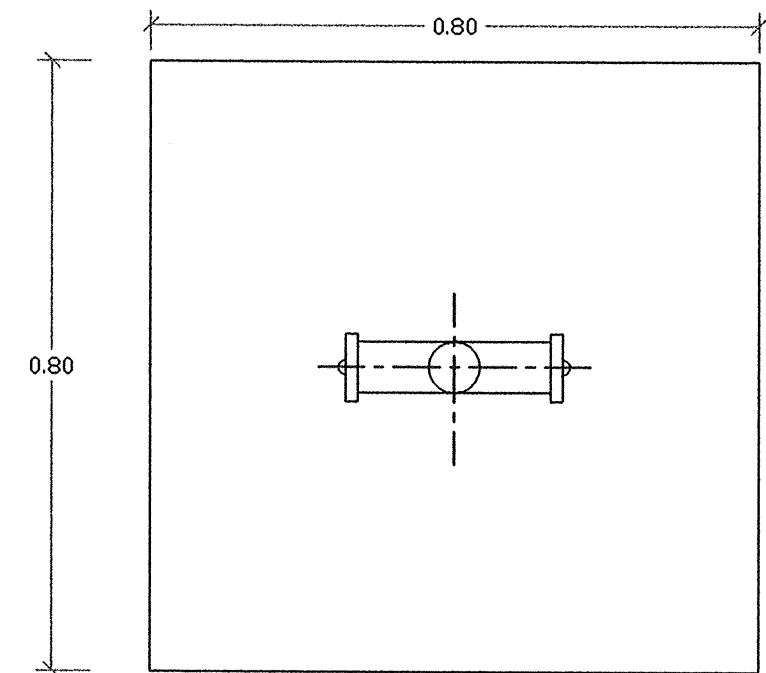
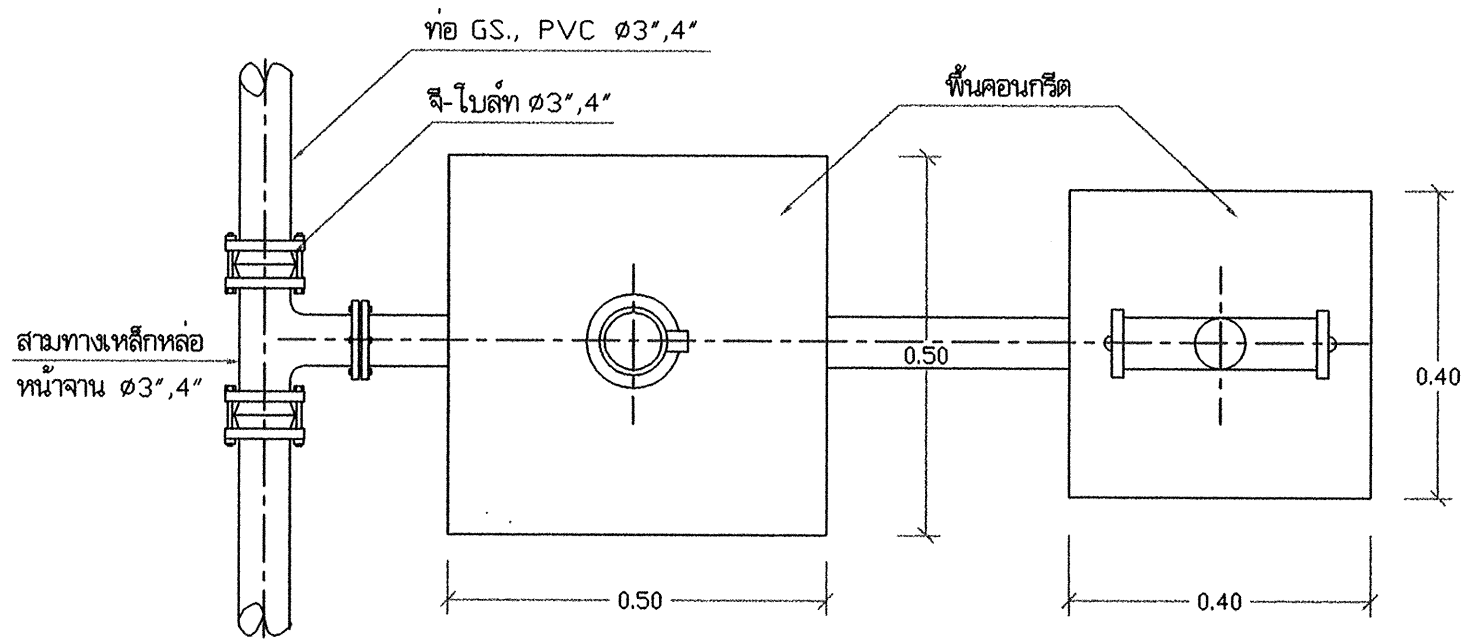


แบบฝาปิด คสล.

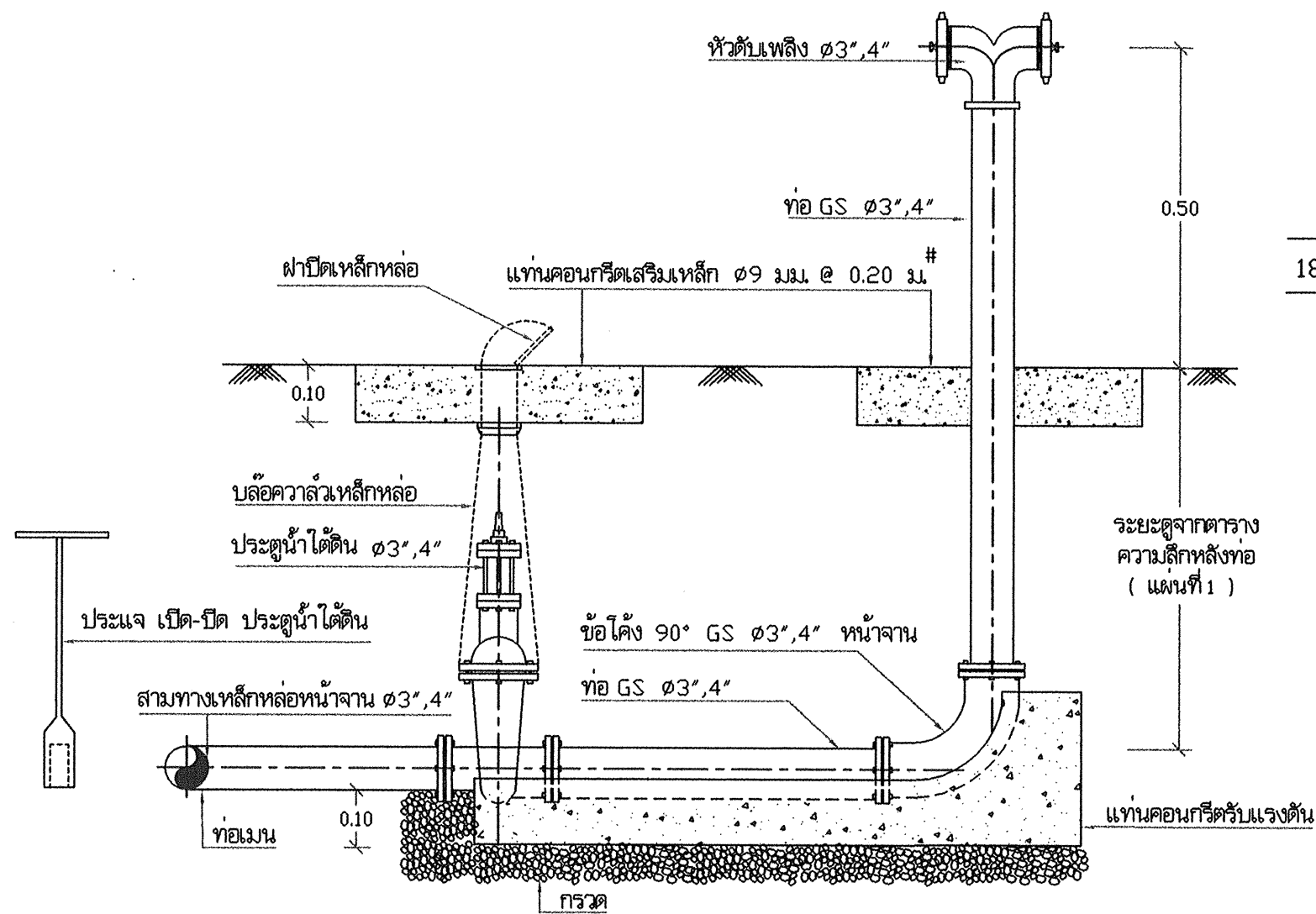


แบบขยาย รางระบายน้ำ 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์				
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.	
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีชัย / สุเมธ ธีรภัก		 อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001				
แบบเลขที่	911001	แผ่นที่	4/5		



18. แบบการติดตั้งหัวดับเพลิง แบบที่ 2 1:10



17. แบบการติดตั้งหัวดับเพลิง แบบที่ 1 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

การประสานท่อและอุปกรณ์				
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ วัฒนงาม	อนุมัติ		ผอ.ส.บ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีสิทธิ์ / สมธนา วัฒนงาม			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001			
แบบเลขที่	911001			
แผ่นที่	5/5	อนันต์ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		

ตำแหน่งติดตั้งตู้ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ของเครื่องสูบน้ำหอยโข่ง
ชนิด 3 เฟส หรือ 1 เฟส รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ตามรายการเฉพาะแห่ง

ท่อร้อยสายไฟ PVC $\phi 3/4"$ ต่อไปเครื่องสูบน้ำ
แบบ SUBMERSIBLE PUMP

สายไฟฟ้าแรงต่ำจากภายนอก
สะพานไฟ [CUT OUT]
หรืออุปกรณ์ที่กำหนด
ตามรายการเฉพาะแห่ง

สวิตช์เปิด-ปิด ได้รับไฟฟ้า
แบบดึงเรียบผนัง
(ดูรายละเอียด)

ตำแหน่งติดตั้ง
ตู้ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ของเครื่องสูบน้ำ บาดาล
แบบ SUBMERSIBLE PUMP ชนิด 3 เฟส หรือ 1 เฟส
รายละเอียดตามรายการเฉพาะแห่ง
มอเตอร์ไฟฟ้าขับเครื่องสูบน้ำหอยโข่ง

แท่นเครื่องคอนกรีต ขนาด $0.50 \times 0.60 \times 0.20$ ม.
ตำแหน่งและระยะให้ดูแบบแปลนพื้น
ตามแบบหมายเลขที่เลือกใช้

แท่นเหล็กสำหรับติดตั้งเครื่องสูบน้ำ
และมอเตอร์ไฟฟ้า

รายละเอียดสวิตช์, ได้รับไฟฟ้า

- สวิตช์ เปิด-ปิด แบบดึงเรียบผนัง ขนาด 10 แอมแปร์ 240 โวลท์
ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 ม. ในลักษณะกดส่วนล่างไฟจะเปิด
กดส่วนบนไฟจะปิด
- ได้รับไฟฟ้าแบบดึงเรียบผนัง
ขนาด 10 แอมแปร์ 240 โวลท์
ชนิด 3 รู ใช้ได้ทั้งกลม/แบน

หน้าจานลดเหล็กหล่อเกลียวใน $\phi 3/4"$
ประตุน้ำทองเหลือง $\phi 3/4"$
กรวยกรองน้ำข้อลดกลมเหล็กอวาล์งกะสี $\phi 4"-3/4"$
สามทางลดเหล็กอวาล์งกะสี $\phi 3/4"-1/2"$
นิปเปิ้ล $\phi 3/4"$

เกจวัดความดันท่อ [PRESSURE GAUGE] ขนาด 0-60 PSI

ประตุน้ำเหล็กหล่อหน้าจาน $\phi 3"$

ข้อโค้ง 45° เหล็กหล่อหน้าจาน $\phi 3"$

ท่อเหล็กอวาล์งกะสี $\phi 3"$ (คาน้ำเงิน) ต่อหน้าจานเหล็กหล่อ

ข้อโค้ง 90° เหล็กหล่อหน้าจาน $\phi 3"$

ท่อปลอกขนาด $\phi 5"$ หรือขนาดเหมาะสมกับท่อทางดูด

ข้อโค้ง 45° เหล็กอวาล์งกะสี ขนาดเท่าทางดูดของเครื่องสูบน้ำ

ข้อลดกลมเหล็กอวาล์งกะสี ϕ เท่าทางดูดจากถังน้ำใส
และเท่าทางดูดของเครื่องสูบน้ำ

ท่อสั้นเหล็กอวาล์งกะสี ขนาดเท่าทางดูดจากถังน้ำใส

ต่อด้วยหน้าจานเหล็กหล่อ กรณีท่อดูดขนาดเล็กกว่า $\phi 3"$ ใช้โบลท์
สามทางเหล็กหล่อหน้าจาน 3 ด้าน $\phi 3"$

ข้อลดเหล็กหล่อหน้าจาน 2 ด้าน $\phi 3"$ ด้านลดขนาดเท่าทางส่งของเครื่องสูบน้ำ

ชุดที่ 2

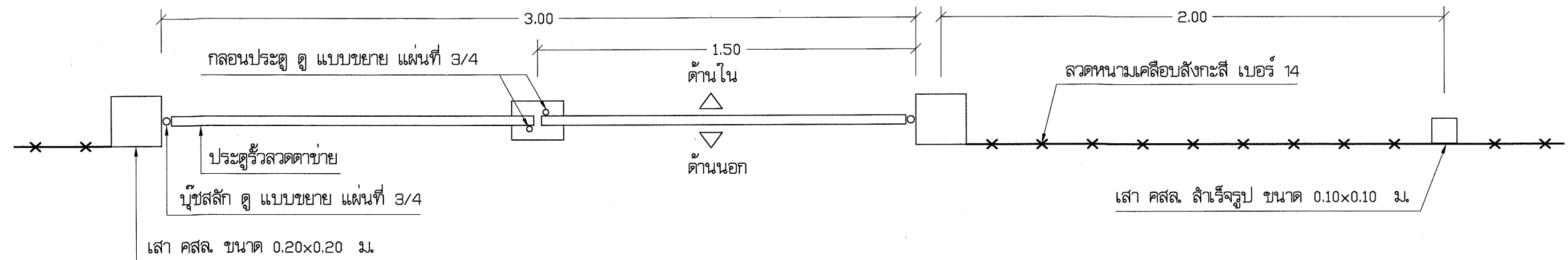
ท่อร้อยสายไฟฟ้าทองแดง PVC $\phi 3/4"$ สายไฟฟ้าทองแดง
พื้นที่หน้าตัด 4 มม. ต่อลงดินพร้อมยึดติดแท่งทองแดง [GROUND ROD]
ที่ฝังไว้ใต้พื้นภายในโรงสูบน้ำ

หมายเหตุ กรณีติดตั้งชุดเดียวให้ดำเนินการเฉพาะชุดที่ 1

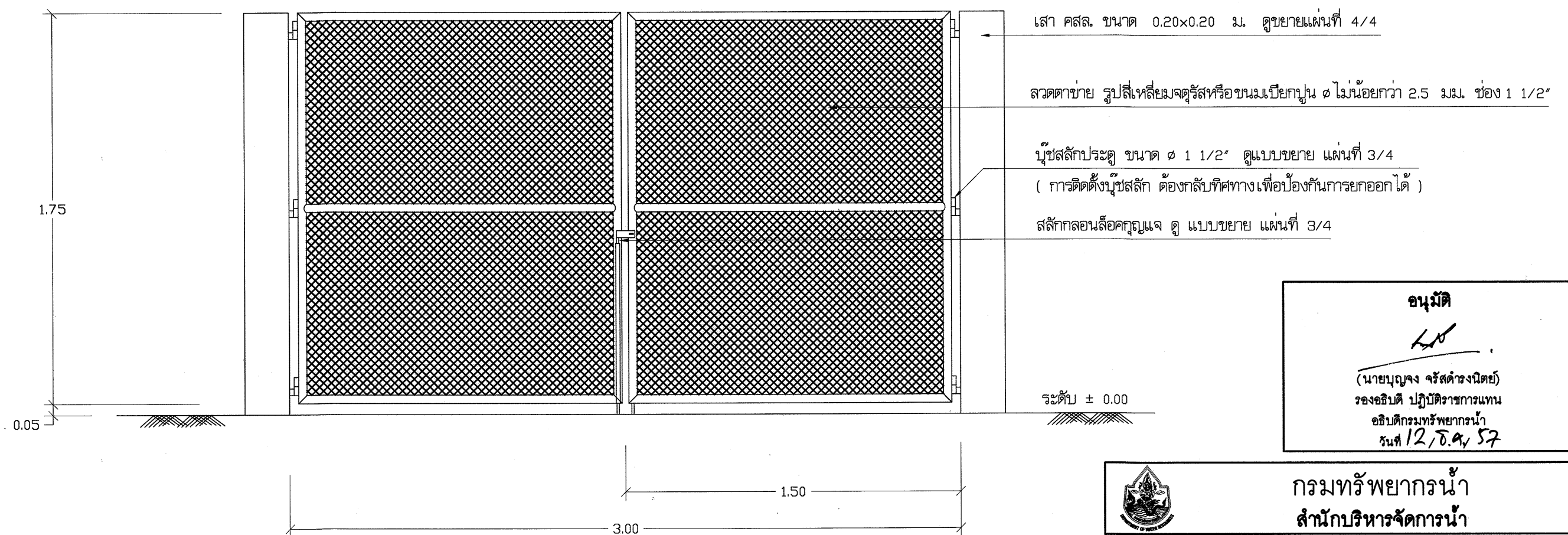
ท่อน้ำภายในโรงสูบน้ำท่อเหล็กอวาล์งกะสี ต่อเชื่อมกับท่อจ่ายน้ำจากหอถังสูง
เพื่อใช้สำหรับไล่อากาศออกจากเครื่องสูบน้ำหอยโข่ง และใช้ผสมผงคลอรีน หรืออื่นๆ

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำ การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งและตู้ควบคุม			
ออกแบบ	กษิต ไททอง	เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภยธรรม ทวีรังษี / สุเมธ ภูมิกาน			
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4004/1			
แบบเลขที่	911006			
แผ่นที่	1/1	วัน	/	/



แปลน 1:20



อนุมัติ

(นายบุญจง จรัสดำรงนิตย)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
วันที่ 12/8.๕7



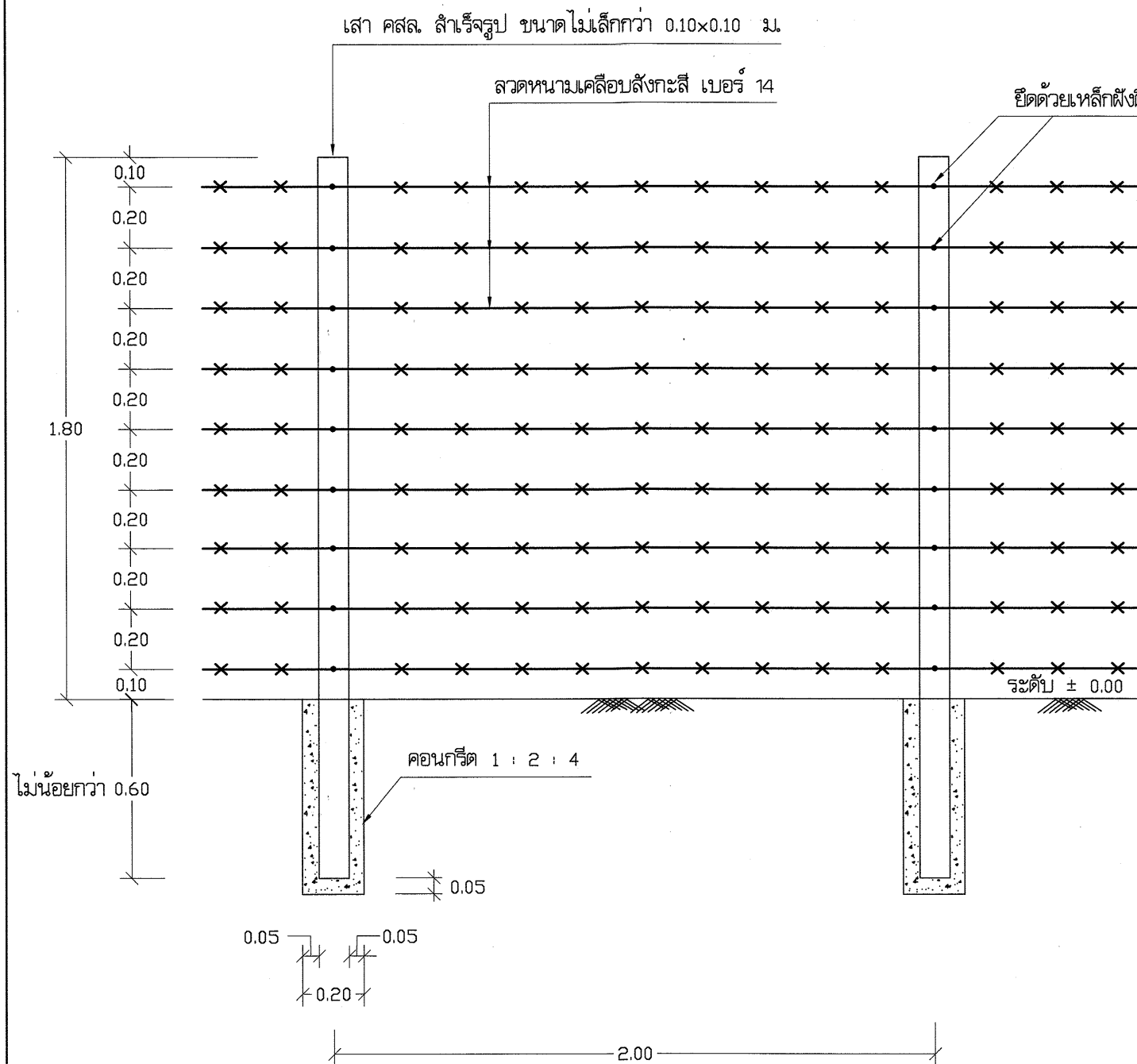
กรมทรัพยากรน้ำ
สำนักบริหารจัดการน้ำ

ป้ายการประปา ร้ว ประตู

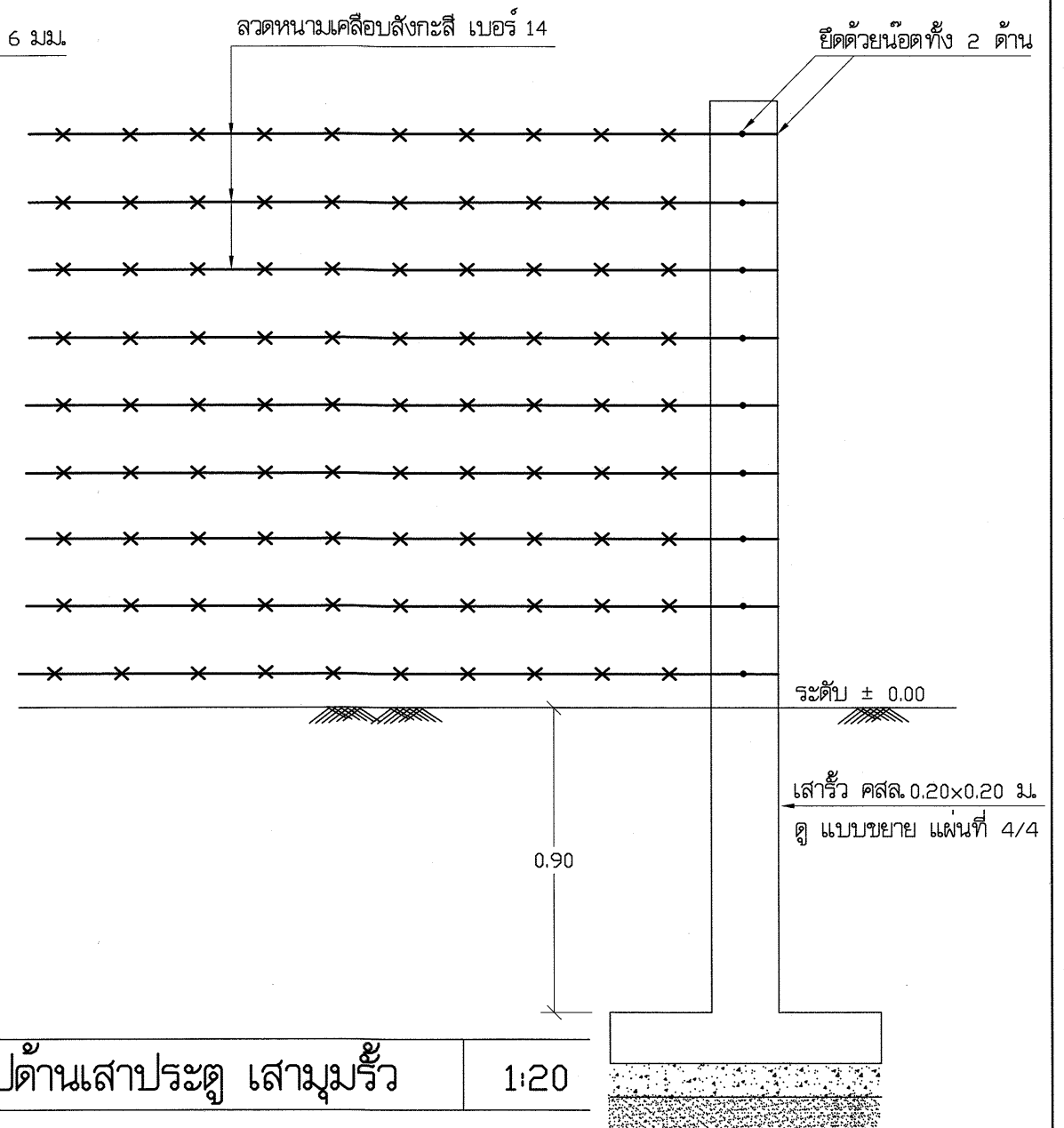
แปลน , รูปด้านหน้า

สำรวจ	เสนอ	ทอริ	ทนก
ออกแบบ	ไตรสิทธิ์ วิฑูรชาติวงษ์	ผ่าน	ทอริ (mm) ผอส
เขียนแบบ	มานตรี ทั้งสุวรรณ วุฒิ ไชยมงาม	เห็นชอบ	อัมมิ ผอ.สบจ
แบบเลขที่	921006	แบบแผ่นที่	1/4


รูปด้านหน้า 1:20

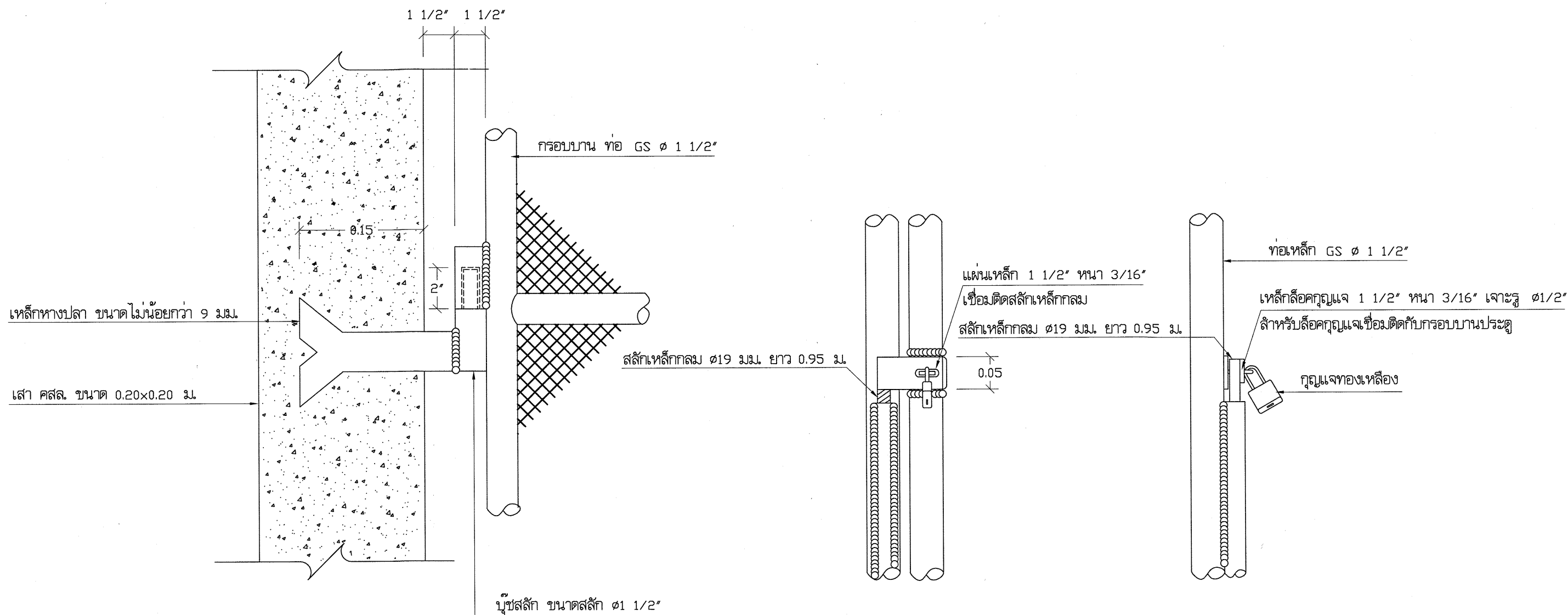


รูปด้านรั้วลวดหนาม 1:20



รูปด้านเสาประตู เสามุมรั้ว 1:20

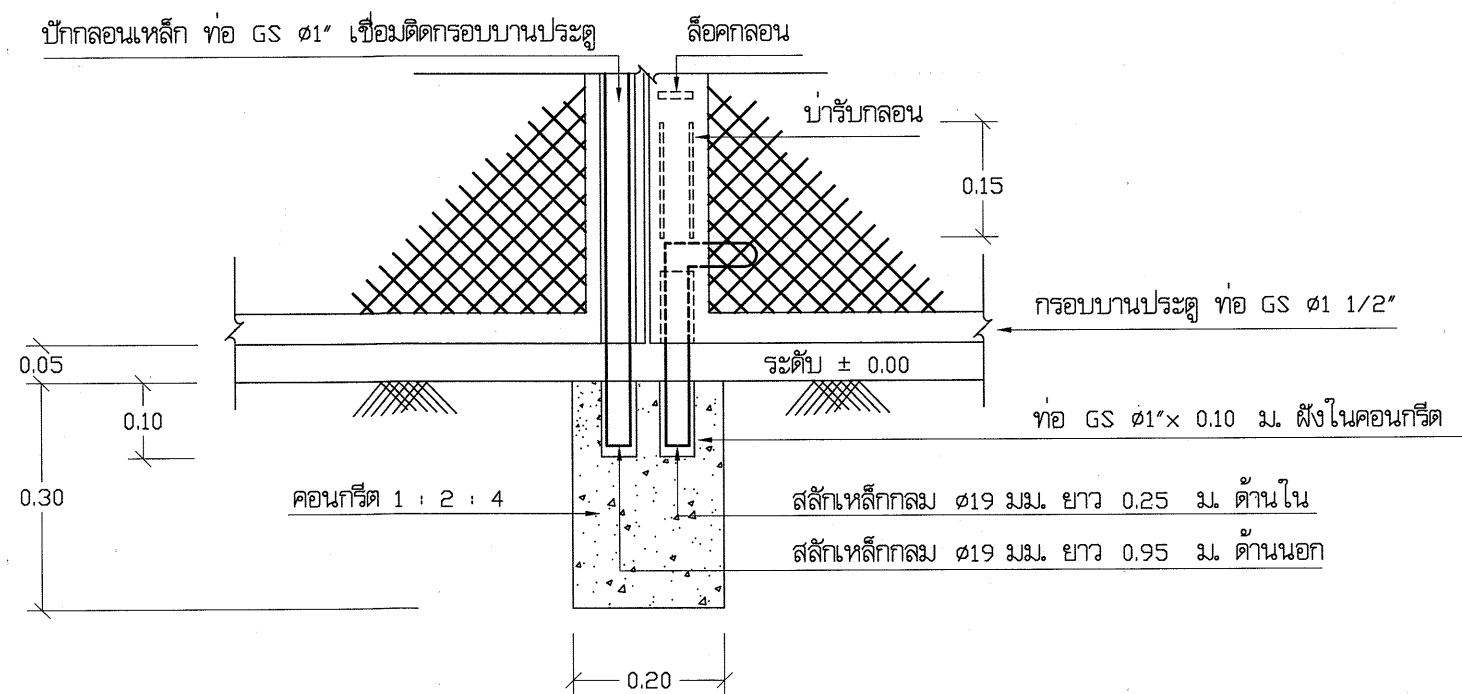
<div>  <div> กรมทรัพยากรน้ำ สำนักบริหารจัดการน้ำ </div> </div>				
แบบ	ป้ายการประปา ร้ว ประตู			
แสดงแบบ	รูปด้านรั้วลวดหนาม , รูปด้านเสาประตู เสามุมรั้ว			
สำรวจ		เสนอ	ไตรสิทธิ์	ทนก
ออกแบบ	ไตรสิทธิ์ วิศวกรรม	ผ่าน	ไตรสิทธิ์ (แทน)	ผอ.ส.
เขียนแบบ	มนตรี ทั้งสุวรรณ วุฒิ ไชยมงาม	เห็นชอบ	วุฒิ	ผอ.ส.บ.จ.
แบบเลขที่	921006	แบบแผ่นที่	2/4	




แบบขยาย นู๊ตสลัก 1:5

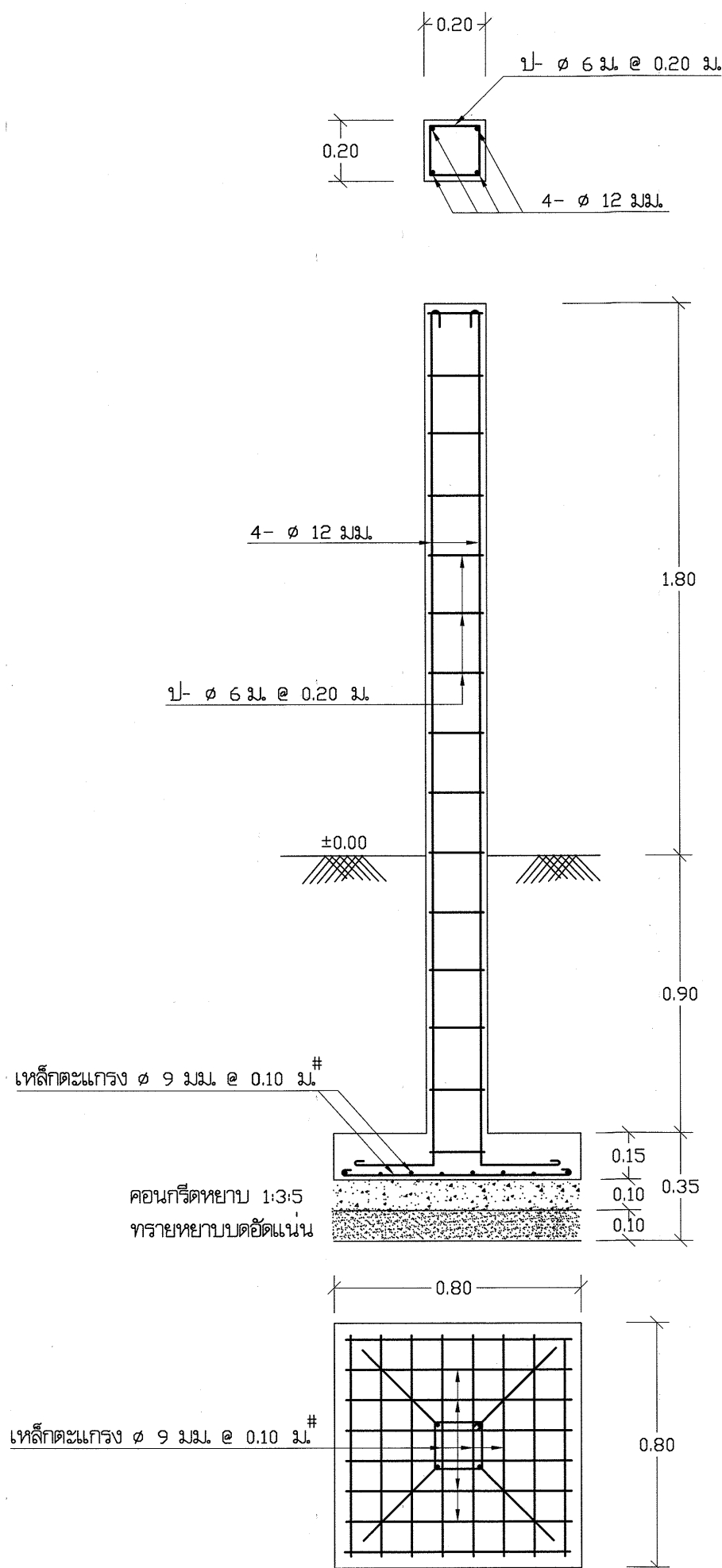
เชื่อมติดกรอบบาน และเหล็กหางปลา

แบบขยาย สลักกลอนล็อกกุญแจ 1:5

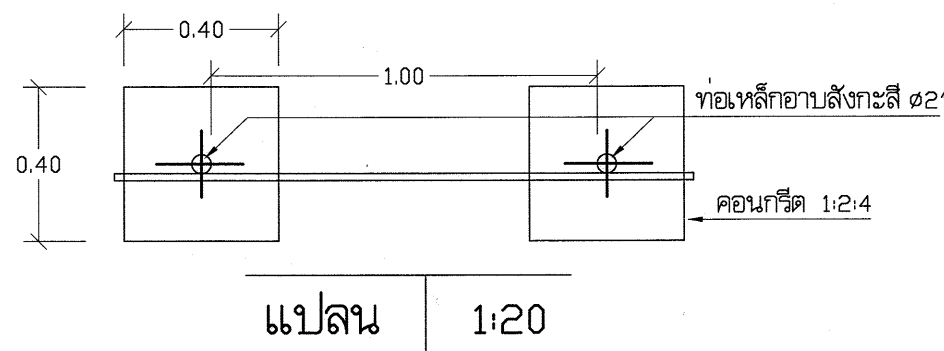
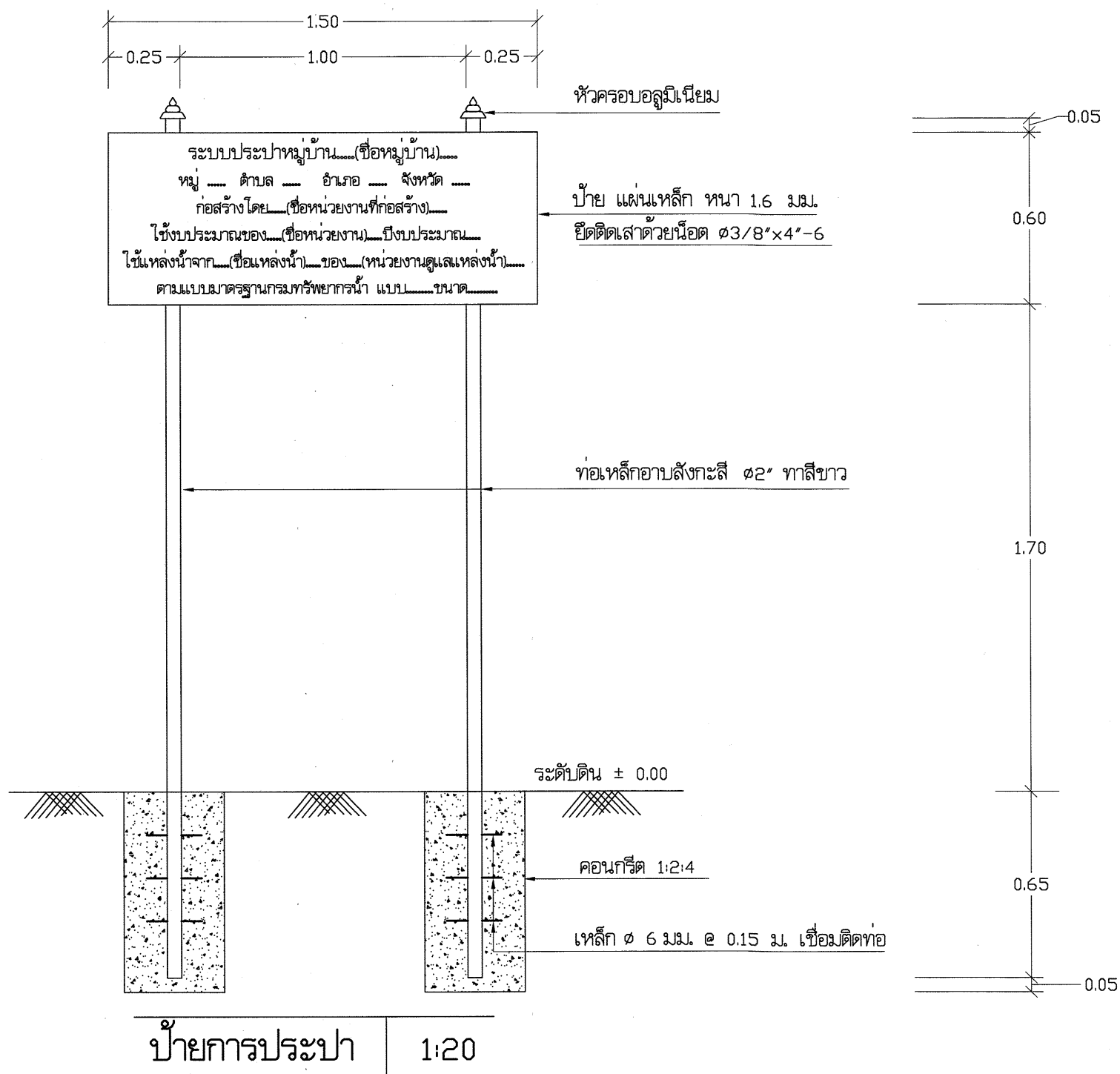


แบบขยาย คอนกรีตรับกลอนประตู 1:10

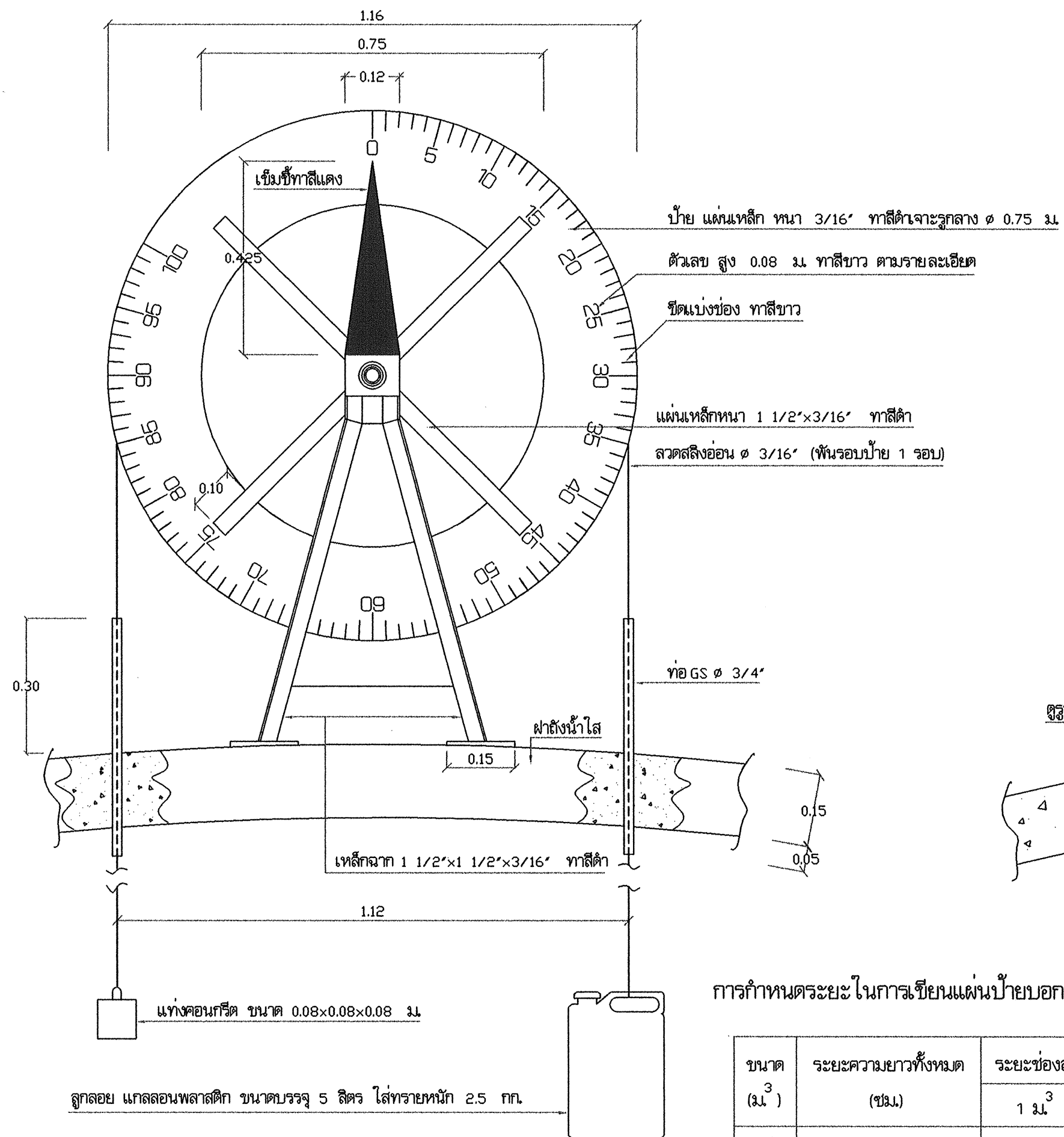
 กรมทรัพยากรน้ำ สำนักบริหารจัดการน้ำ				
แบบ	ป้ายการประปา ร้ว ประตู			
แสดงแบบ	แบบขยาย นู๊ตสลัก , แบบขยาย สลักกลอนล็อกกุญแจ แบบขยาย คอนกรีตรับกลอนประตู			
สำรวจ	เสนอ	โดย	หน้า	หน้า
ออกแบบ	โดย	หน้า	หน้า	หน้า
เขียนแบบ	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า
แบบเลขที่	921006	แบบแผ่นที่	3/4	



แบบขยาย การเสริมเหล็กเสาประตูและเสาฐานรั้ว 1:20



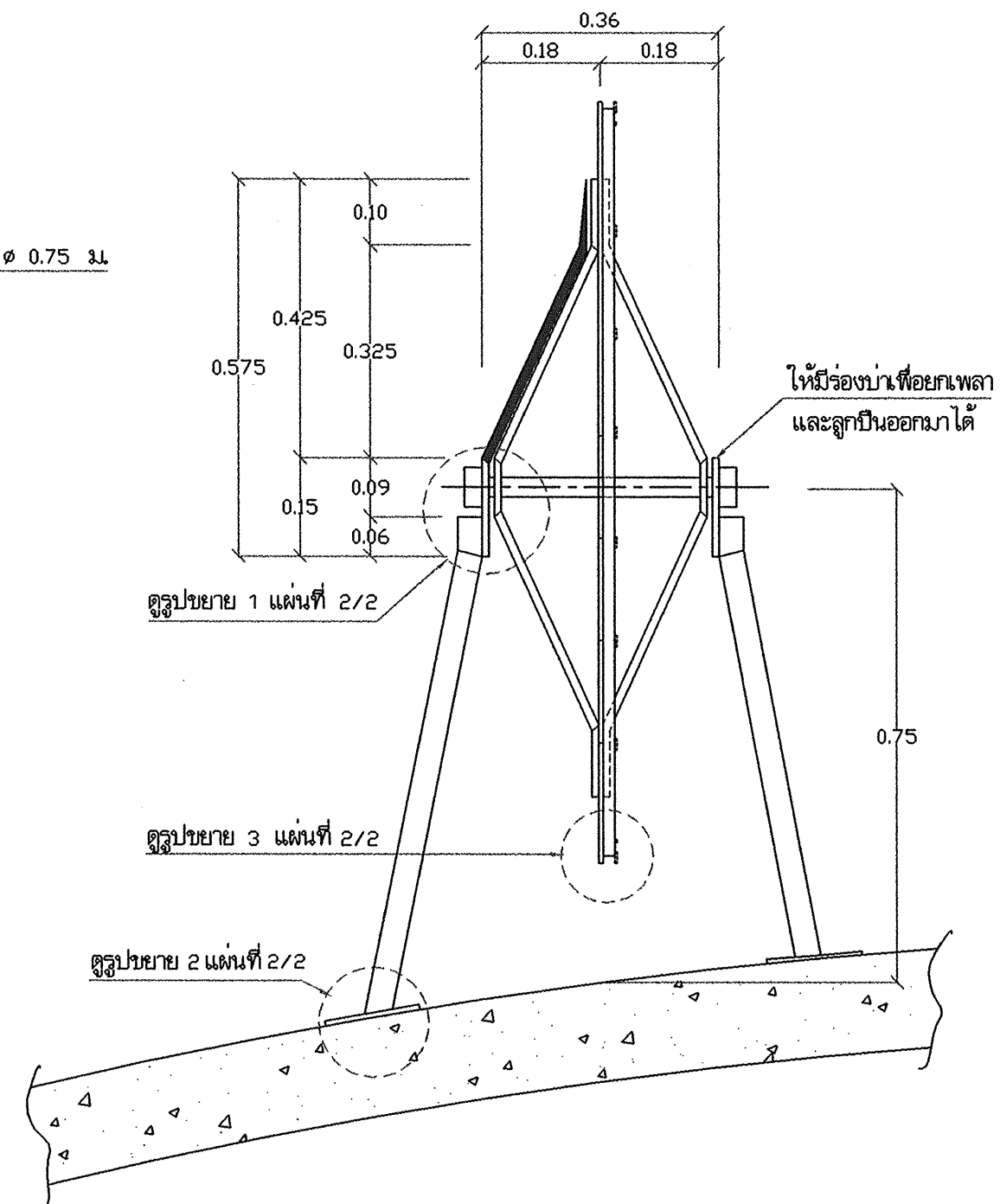
กรมทรัพยากรน้ำ สำนักบริหารจัดการน้ำ				
แบบ	บ้ายการประปา ร้ว ประตู			
แสดงแบบ	การเสริมเหล็กเสาประตูและเสาฐานรั้ว , แปลน			
สำรวจ	เสนอ	โยธินทร	ทนก	
ออกแบบ	ไตรสิทธิ์ วิฑูรชาติวงษ์	โยธินทร	โยธินทร ยิน	
เขียนแบบ	มนตรี ทั้งสุวรรณ	เห็นชอบ	ด.ว. (แทน) ผอ.ส.บ.จ.	
แบบเลขที่	921006	แบบแผ่นที่	4/4	



รูปด้านหน้า 1:10

การกำหนดระยะในการเขียนแผ่นป้ายบอกระดับน้ำในถัง

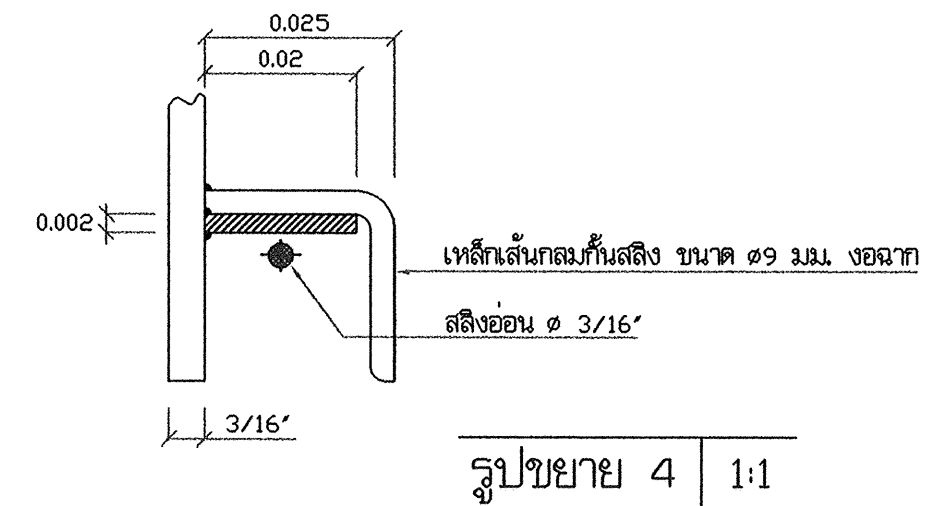
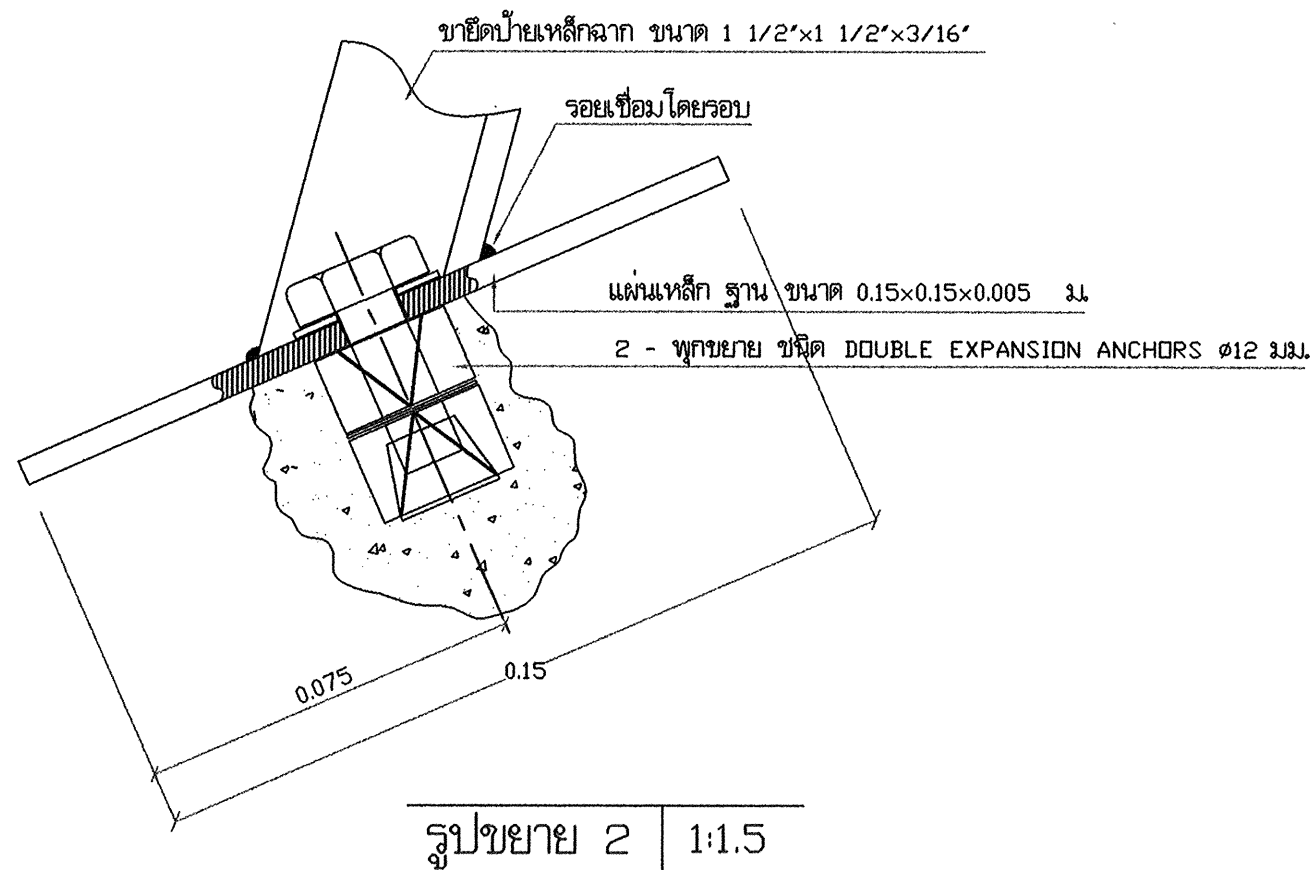
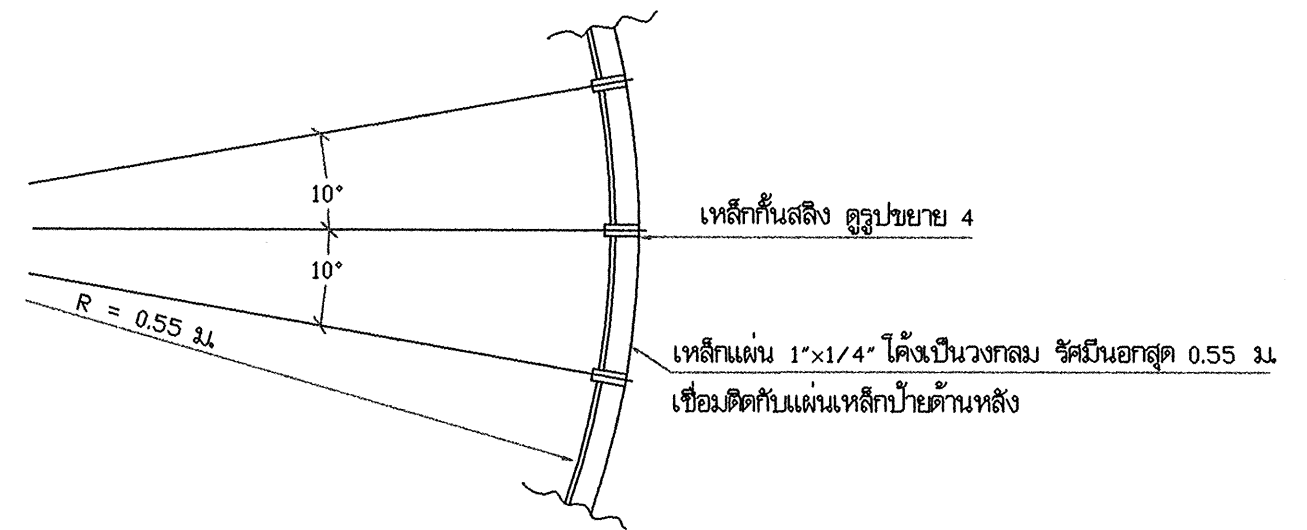
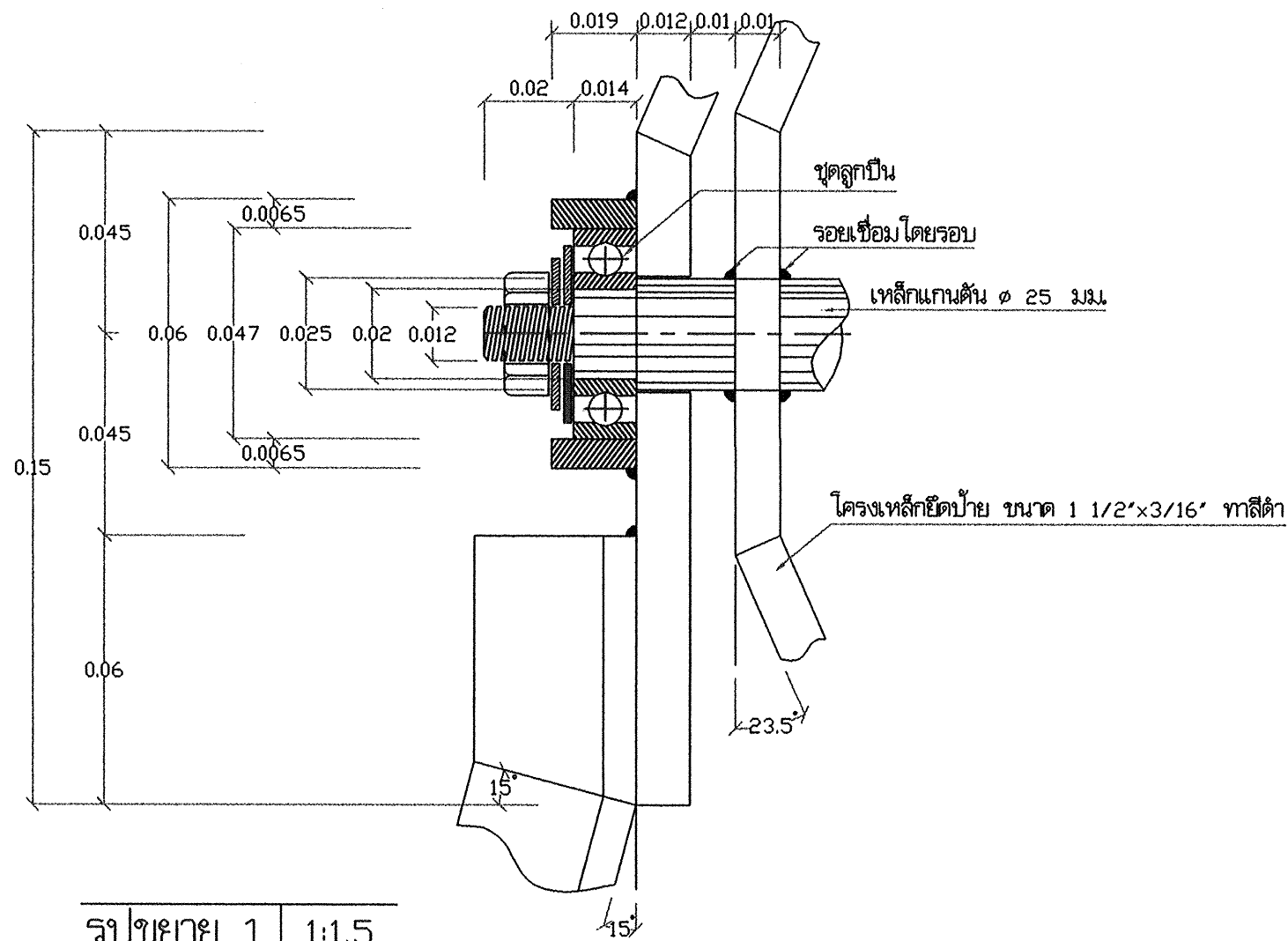
ขนาด (ม.)	ระยะความยาวทั้งหมด (ซม.)	ระยะช่องละ (ซม.)	
		1 ม. ³	5 ม. ³
100	300.00	3.00	15.00



รูปด้านข้าง 1:10

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส				
ออกแบบ	กฤษฎิ์ ไททอง	เห็นชอบ	อ.กฤษฎิ์	ผอ.ส.
เขียนแบบ	วชิร โฉมงาม	อนุมัติ	อ.วชิร	ผอ.ส.บ.จ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสิตธรรม ทวีรังษิ์ / สุมิตรา นินาภา	อนุมัติ	อ.ดุสิต	อ.อัมรินทร์
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4006/2	วัน	เดือน	ปี
แบบเลขที่	991002	แผ่นที่	1/2	



สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส					
ออกแบบ	กษิตีศ ไททอง	แก้ไข	กษิตีศ	ตรวจสอบ	กษิตีศ
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉนงาม	อนุมัติ	วุฒิ	ตรวจสอบ	วุฒิ
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภชัยธรรม ทวีปสิงห์ / สุนทร นันทา	 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ			
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4006/2				
แบบเลขที่	991002				
		แผ่นที่	2/2		